

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ekonomia, zarządzanie i elementy prawa		
Kod	IB1A_S_A01		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wiktorowska-Jasik Anna (Anna.Wiktorowska-Jasik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Brak					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie podstawowych zjawisk i praw ekonomicznych oraz podstaw zarządzania.					
C-2	Ukształtowanie umiejętności poruszania się w przepisach prawnych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Podstawowe pojęcia i przedmiot ekonomii.					2
T-W-2	Rynek, struktury, gospodarka rynkowa.					2
T-W-3	Podstawowe zmienne makro i mikroekonomiczne.					2
T-W-4	Polityka gospodarcza państwa.					2
T-W-5	Bezrobocie i jego rodzaje.					2
T-W-6	Podstawowe pojęcia i przedmiot zarządzania.					2
T-W-7	Style zarządzania.					2
T-W-8	Komunikacja niewerbalna.					2
T-W-9	Zarządzanie jakością.					2
T-W-10	Podstawy wiedzy o przedsiębiorstwie.					2
T-W-11	Formy organizacyjne przedsiębiorstw.					2
T-W-12	Podstawy biznes planu.					2
T-W-13	Normy prawne-publicacja aktów prawnych.					2
T-W-14	Źródła i gałęzie prawa w Polsce.					4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Udział w zajęciach					30
A-W-2	Konsultacje					5
A-W-3	Praca własna (studiowanie literatury)					10
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia.					5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	M-1 Metody podające (wykład informacyjny, opis , wyjaśnienie)					
M-2	M-3 Metody aktywizujące (metoda sytuacyjna, metoda przypadków)					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Zaliczenie pisemne				



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_A08_W01 Zdobycie i wykorzystanie wiedzy w zakresie przedmiotu	IB_1A_W32 IB_1A_W33	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-6	T-W-12	M-1 M-2	S-1
--	------------------------	--------	--------	------------	----------------	--------	------------	-----

Umiejętności

IB_1A_A08_U01 Umiejętność rozróżniania problemów ekonomiczno-społecznych w gospodarce państwowej	IB_1A_U14 IB_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-6	T-W-12	M-1	S-1
---	------------------------	--------	--------	-----	-------	--------	-----	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_A08_K01 Zdobycie kompetencji dotyczących pozatechnicznych aspektów związanych z zawodem inżyniera.	IB_1A_K05	P6S_KO		C-1 C-2			M-1 M-2	S-1
---	-----------	--------	--	------------	--	--	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_A08_W01	2,0	
	3,0	Student definiuje pojęcia ekonomiczne i posiada podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

IB_1A_A08_U01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności wynikające z zakresu przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A08_K01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe kompetencje w zakresie przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Milewski R., Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa, 2013
2. Begg D., Fisher S., Dornbush R., Ekonomia, PWN, Warszawa, 2009
3. Griffin R.W., Podstawy zarządzania organizacjami, PWN, Warszawa, 2010
4. Kufel J., Siuda W., Prawo gospodarcze, Scriptus, Poznań, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Nojszewska E., Postawy ekonomii, WSiP, Warszawa, 2004
2. Kostera M., Nowe kierunki w zarządzaniu, Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne, Warszawa, 2011
3. Górski W., Mendyk E., Prawo transportu lądowego, WKŁ, Warszawa, 2005

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	BHP i metodyka pracy umysłowej		
Kod	IB1A_S_A02		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	10	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1 brak wymagań wstępnych

Cele modułu/przedmiotu

C-1	<ol style="list-style-type: none"> Zapoznanie z zagrożeniami występującymi w laboratoriach i pracowniach WTMiT Zapoznanie z BHP podczas zajęć dydaktycznych oraz w akademikach i na praktykach Zapoznanie z przepisami p/poż w trakcie zajęć dydaktycznych w laboratoriach, pracowniach WTMiT, w innych obiektach ZUT oraz na praktykach Zapoznanie z podstawowymi zasadami udzielania pierwszej pomocy w trakcie przebywania w uczelni
C-2	Po ukończeniu kursu student będzie potrafił wykorzystywać różnorodne techniki ułatwiające powtarzanie i zapamiętywanie materiału. Będzie potrafił planować i racjonalnie gospodarować czasem pracy. Będzie potrafił stosować środki i techniki zwiększające jego atrakcyjność interpersonalną i zawodową profesjonalność

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

Liczba godzin

T-W-1	<ol style="list-style-type: none"> Regulacje prawne w zakresie BHP oraz ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w obiektach WTMiT Obowiązki studentów w zakresie bhp w laboratoriach i pracowniach WTMiT Zagrożenia w trakcie zajęć laboratoryjnych Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach mechanicznych <ol style="list-style-type: none"> Rodzaje urządzeń mechanicznych oraz występujących zagrożeń w laboratoriach i pracowniach WTMiT Rodzaje środków ochrony osobistej przy pracy na urządzeniach mechanicznych Wymagania dotyczące obsługi w.w. urządzeń Zasady BHP przy stosowaniu substancji chemicznych <ol style="list-style-type: none"> Rodzaje substancji chemicznych stosowanych w laboratoriach i pracowniach WTMiT Stosowane środki ochrony indywidualnej i zbiorowej Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach elektrycznych <ol style="list-style-type: none"> Rodzaje urządzeń elektrycznych stosowanych w laboratoriach i pracowniach WTMiT Wymagania dotyczące postępowania przy obsłudze stosowanych w WTMiT urządzeń elektrycznych Rodzaje środków profilaktycznych stosowanych przy pracy na urządzeniach elektrycznych postępowanie na wypadek porażenia elektrycznego Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych wypadkach <ol style="list-style-type: none"> Rozmieszczenie oraz wyposażenie apteczek pierwszej pomocy w budynkach wydziałowych, w laboratoriach i pracowniach Sposoby udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów, oparzeń termicznych oraz pozostałych mogących mieć miejsce w trakcie zajęć. Zasady P/poż obowiązujące w obiektach WTMiT <ol style="list-style-type: none"> Profilaktyka p/poż Środki gaśnicze na WTMiT Plany ewakuacji, drogi i wyjścia ewakuacyjne w obiektach WTMiT oraz postępowanie na wypadek pożaru 	5
-------	--	---



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Kategoria "pierwszego wrażenia" jako budująca nasz profesjonalny i osobisty obraz w oczach innych ludzi. Mowa ciała. Atrakcyjność interpersonalna, oddziaływania społecznego i techniki negocjacji oraz perswazji. Teorie uczenia się. Przechowywanie skutków uczenia się; jak można polepszyć pamięć? Wpływ indywidualnych cech jednostki na przebieg i rezultaty uczenia się. Aktywność poznawcza podmiotu i zaangażowanie emocjonalne jako warunek skutecznego i szybkiego uczenia się. Rola struktury i formy przyswajanych treści w procesie uczenia się. Techniki powtarzania materiału. Rodzaje rozumowań i myślenie twórcze."	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	10
A-W-2	studiowanie instrukcji, procedur, regulaminów BHP	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	1. Wykład informacyjny 2. Dyskusja dydaktyczna
M-2	wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie bez oceny na podstawie obowiązkowej obecności i wysłuchania wykładu
S-2	P	test z wykładu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_A11_W01 W wyniku zdobytej na wykładzie wiedzy student powinien rozpoznawać zagrożenia oraz wybierać odpowiednie, zgodne z BHP sposoby zachowania i wykonywania pracy w trakcie zajęć na uczelni	IB_1A_W30	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-2

Umiejętności							
IB_1A_A11_U01 Umie analizować zagrożenia i adekwatnie stosować zasady BHP oraz p/poż	IB_1A_U01 IB_1A_U21	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1			S-1
IB_1A_A11_U02 Nabywa umiejętności związane z efektywną organizacją czasu pracy, potrafi zastosować w praktyce techniki i metody uczenia się	IB_1A_U06	P6S_UU		C-2		M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_A11_K01 1. Świadomość występujących w trakcie studiowania zagrożeń 2. Postępowanie zgodne z zasadami BHP oraz ochrony p/poż w trakcie zajęć na uczelni	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-W-1	M-1	S-1
IB_1A_A11_K02 Student efektywnie wykorzystuje różnorodne techniki ułatwiające powtarzanie i zapamiętywanie materiału.	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-2		M-2	S-2
IB_1A_A11_K03 Student stosuje środki i techniki zwiększające jego atrakcyjność interpersonalną i zawodową profesjonalność.	IB_1A_K01 IB_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2		M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_A11_W01	2,0	Student nie ma dostatecznej wiedzy lub posiada wiedzę obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi, nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obciążoną znaczną ilością błędów merytorycznych, nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obciążoną niewielką ilością błędów merytorycznych, rozumie podstawę pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu obciążoną sporadycznymi błędami merytorycznymi, rozumie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma obszerną wiedzę wymaganą dla przedstawienia problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma obszerną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje ze zrozumieniem pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz użyć w w innych obszarach wiedzy.



Umiejętności

IB_1A_A11_U01	2,0	Student nie potrafi zidentyfikować zagrożenia, nie potrafi postępować adekwatnie do do zagrożeń, nie zna obowiązującego prawa
	3,0	Student potrafi w stopniu dostatecznym zidentyfikować zagrożenia popełniając znaczną ilość błędów oraz zachowywać się adekwatnie do zagrożeń, popełniając błędy i w niewielkim stopniu potrafi interpretować obowiązujące
	3,5	Student potrafi w stopniu dostatecznym zidentyfikować zagrożenia popełniając nieznaczną ilość błędów oraz zachowywać się adekwatnie do zagrożeń, popełniając błędy i w dostatecznym stopniu potrafi interpretować obowiązujące prawo
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym zidentyfikować zagrożenia popełniając sporadyczną ilość błędów oraz zachowywać się adekwatnie do zagrożeń, potrafi dobrze interpretować obowiązujące prawo
	4,5	Student potrafi w stopniu dobrym zidentyfikować zagrożenia i je zinterpretować, zachowywać się adekwatnie do zagrożeń, potrafi bardzo dobrze interpretować obowiązujące prawo
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym zidentyfikować zagrożenia i je zinterpretować, zachowywać się adekwatnie do zagrożeń i podać kilka wariantów zachowań, potrafi wybrać optymalne rozwiązanie, potrafi bardzo dobrze interpretować obowiązujące prawo
IB_1A_A11_U02	2,0	Student nie ma umiejętności organizacji czasu pracy i nie posiada umiejętności stosowania technik uczenia się
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności organizacji czasu pracy i nauki w praktyce oraz osiada podstawowe umiejętności stosowania technik uczenia się
	3,5	Student potrafi w stopniu dostatecznym zidentyfikować swoje możliwości intelektualne, popełniając błędy, umie w stopniu dostatecznym zastosować znane sobie techniki uczenia się i organizować czas nauki i wypoczynku, popełniając błędy.
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym zidentyfikować swoje możliwości intelektualne, popełniając drobne błędy, umie w stopniu dobrym zastosować znane sobie techniki uczenia się i organizować czas nauki i wypoczynku, popełniając drobne błędy.
	4,5	Student potrafi w stopniu dobrym zidentyfikować swoje możliwości intelektualne, umie w stopniu dobrym zastosować znane sobie techniki uczenia się i organizować czas nauki i wypoczynku.
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym zidentyfikować swoje możliwości intelektualne, umie w stopniu bardzo dobrym zastosować znane sobie techniki uczenia się i organizować czas nauki i wypoczynku.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A11_K01	2,0	Student nie ma dostatecznej wiedzy lub posiada wiedzę obarzoną zasadniczymi błędami merytorycznymi, nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarzoną znaczną ilością błędów merytorycznych, nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarzoną niewielką ilością błędów merytorycznych, rozumie podstawę pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu obarzoną sporadycznymi błędami merytorycznymi, rozumie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma obszerną wiedzę wymaganą dla przedstawienia problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma obszerną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje ze zrozumieniem pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz użyć w w innych obszarach wiedzy.
IB_1A_A11_K02	2,0	Student nie ma dostatecznej wiedzy lub posiada wiedzę obarzoną zasadniczymi błędami merytorycznymi, nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarzoną znaczną ilością błędów merytorycznych, nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarzoną niewielką ilością błędów merytorycznych, rozumie podstawę pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu obarzoną sporadycznymi błędami merytorycznymi, rozumie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma obszerną wiedzę wymaganą dla przedstawienia problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma obszerną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje ze zrozumieniem pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz użyć w w innych obszarach wiedzy.
IB_1A_A11_K03	2,0	Student nie ma dostatecznej wiedzy lub posiada wiedzę obarzoną zasadniczymi błędami merytorycznymi, nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarzoną znaczną ilością błędów merytorycznych, nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarzoną niewielką ilością błędów merytorycznych, rozumie podstawę pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu obarzoną sporadycznymi błędami merytorycznymi, rozumie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma obszerną wiedzę wymaganą dla przedstawienia problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma obszerną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje ze zrozumieniem pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz użyć w w innych obszarach wiedzy.

Literatura podstawowa

1. Dz.U.07.128.897 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO1) z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. z dnia 18 lipca 2007 r.), Warszawa, 2007
2. Czesław Plewka, Małgorzata Taraszkiewicz, Uczymy się uczyć, Pedagogium Wydawnictwo OR TWP, Szczecin, 2010
3. Jamruszkiewicz J., Kurs szybkiego czytania, Videograf, Warszawa, 2002
4. Lehl S., Trening pamięci, Videograf, 2000

Literatura uzupełniająca



Literatura uzupełniająca

1. Cialdini R, Wywieranie wpływu na ludzi, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2009

2. Rebel G., Naturalna mowa ciała w socjotechnicznych metodach osiągnięcia celu, Astrum, 1999



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Szkolenie biblioteczne		
Kod	IB1A_S_A03		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Biblioteka Główna		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	2	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Smyczyńska Jolanta (Jolanta.Smyczynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Zna podstawy obsługi komputera

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studenta z funkcjonowaniem systemu biblioteczno-informacyjnego

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	1. Ogólne wiadomości o bibliotece: zbiory biblioteki, struktura organizacyjna i lokalizacja, godziny otwarcia 2. Zasady korzystania ze zbiorów i usług biblioteki ze szczególnym uwzględnieniem regulaminu udostępniania zbiorów: rejestracja użytkownika, korzystanie z czytelni, wypożyczanie, wypożyczenia międzybiblioteczne, informacja naukowa 3. Źródła informacji naukowej, bazy danych 4. Korzystanie z katalogu online w systemie Aleph: wyszukiwanie proste i złożone, indeksy, funkcje dostępne po zalogowaniu do systemu: składanie zamówień do wypożyczalni i czytelni, usuwanie zamówień, przedłużanie terminu zwrotu, sprawdzanie swojego konta bibliotecznego, zarządzanie nim	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Zapoznanie się z treścią "Szkolenia bibliotecznego" online na stronie www.bg.zut.edu.pl/szkolenie . Zaprezentowane wiadomości są podstawą do wypełnienia testu.	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Szkolenie online

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Test zaliczany na podstawie 70% prawidłowych odpowiedzi

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_A12_W01 Wiedza o funkcjonowaniu systemu biblioteczno-informacyjnego ZUT w Bibliotece Głównej i jej agendach	IB_1A_W31	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Umiejętności							
IB_1A_A12_U01 Umiejętność korzystania z biblioteki oraz systemu Aleph (wyszukiwanie, zamawianie, rezerwowanie książek do wypożyczenia lub w ramach udostępniania prezencyjnego - na miejscu w czytelni)	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							



IB_1A_A12_K01 Zna system biblioteczny i umie z niego korzystać	IB_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	-----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_A12_W01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

IB_1A_A12_U01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A12_K01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Zarządzenie nr 53 Rektora ZUT z dnia 23 września 2015 r. w sprawie "Regulaminu korzystania ze zbiorów i usług Biblioteki Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie" z późniejszymi zmianami, 2015

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Technologia informacyjna		
Kod	IB1A_S_A04		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Filin Sergiy (Sergiy.Filin@zut.edu.pl), Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	podstawy obsługi komputera					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Student zna zakres zagadnień objętych egzaminem ECDL.					
C-2	Student potrafi utworzyć i zamieścić prostą stronę internetową lub blog.					
C-3	Studentowi znana jest tematyka e-learningu.					
C-4	Student zna problematykę bezpieczeństwa w sieci					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Podstawy technik informatycznych					2
T-L-2	Użytkowanie komputerów					2
T-L-3	Przetwarzanie tekstu					2
T-L-4	Arkusze kalkulacyjne					2
T-L-5	Bazy danych					2
T-L-6	Grafika menedżerska i prezentacyjna					2
T-L-7	Tworzenie kursów e-learningowych					2
T-L-8	zaliczenie laboratorium					1
T-W-1	Przedstawienie zakresu materiału obowiązującego na egzaminach w ramach Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych ECDL.					1
T-W-2	Oprogramowanie systemowe i użytkowe oraz licencjonowanie oprogramowania					1
T-W-3	Narzędzia office: przetwarzanie tekstów, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, grafika menedżerska i prezentacyjna.					3
T-W-4	Usługi w sieciach lokalnych.					1
T-W-5	Platformy usługowe w internecie					1
T-W-6	Strony www i blogi - tworzenie i zamieszczanie.					1
T-W-7	Portale społecznościowe					1
T-W-8	Bezpieczeństwo w sieci					1
T-W-9	E-learning: zarządzanie platformą LMS, Tworzenie kursów e-learningowych.					4
T-W-10	Zaliczenie przedmiotu					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Przygotowanie się do zajęć	7
A-L-3	Przygotowanie się do zaliczenia	3
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	2
A-W-3	Przeglądanie internetu	6
A-W-4	Przygotowanie się do zaliczenia	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające
M-2	Metody aktywizujące
M-3	Metody praktyczne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F ocena podsumowująca

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_A02_W01 ma wiedzę na temat stosowania odpowiednich narzędzi informatycznych do zadań do zadań inżynierskich i publikowania informacji; posiada wiedzę na temat zagrożeń z internetu oraz ochrony przed nimi.	IB_1A_W24	P6S_WG	P6S_WG	C-4	T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności								
IB_1A_A02_U01 potrafi obsługiwać narzędzia do grafiki menedżerskiej i prezentacyjnej	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-1	T-L-6	T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1
IB_1A_A02_U02 potrafi posługiwać się arkuszem kalkulacyjnym oraz edytorem tekstu	IB_1A_U08	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-3 T-L-4	T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne								
IB_1A_A02_K01 rozumie problematke licencjowania oraz bezpieczeństwa w sieci	IB_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-W-2 T-W-5	T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1
IB_1A_A02_K02 posiada umiejętność przygotowania i opublikowania informacji w postaci dokumentu, prezentacji oraz w internecie	IB_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-3 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-3	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_A02_W01	2,0	Student nie ma wiedzy na temat zagrożeń w sieci.
	3,0	Student posiada wiedzę na temat zagrożeń z sieci internet. Potrafi zainstalować oprogramowanie antywirusowe, jednak popełnia błędy podczas konfiguracji.
	3,5	Student posiada wiedzę na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0
	4,0	Student posiada wiedzę na temat zagrożeń z sieci internet. Potrafi zainstalować i poprawnie skonfigurować oprogramowanie antywirusowe. Popełnia błędy przy konfiguracji przeglądarki internetowej oraz klienta poczty.
	4,5	Student posiada wiedzę na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0
	5,0	Student posiada wiedzę na temat zagrożeń z sieci internet. Potrafi zainstalować i poprawnie skonfigurować oprogramowanie antywirusowe. Student posiada wiedzę na temat konfiguracji przeglądarki internetowej, klienta poczty.

Umiejętności		
IB_1A_A02_U01	2,0	Student nie potrafi utworzyć prostej prezentacji multimedialnej.
	3,0	Student potrafi utworzyć prostą prezentację multimedialną jednak nie potrafi formatować stron, edytować efektów zmiany slajdów, osadzać obiektów, itp
	3,5	Umiejętności studenta są na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi utworzyć prezentację multimedialną, formatować strony, edytować efekty zmian slajdów, osadzać obiekty, itp.
	4,5	Umiejętności studenta są na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0.
	5,0	Student potrafi utworzyć zawansowaną prezentację multimedialną, oraz w sposób zawansowany formatować strony, edytować efekty zmiany slajdów, osadzać obiektów, itp.



Umiejętności

IB_1A_A02_U02	2,0	Student nie potrafi utworzyć prostego dokumentu w edytorze tekstu i arkusza kalkulacyjnym
	3,0	Student potrafi utworzyć prosty dokument w edytorze tekstu oraz arkusza kalkulacyjnym
	3,5	Umiejętności studenta są na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi tworzyć zaawansowane dokumenty w edytorze tekstu oraz arkusza kalkulacyjnym
	4,5	Umiejętności studenta są na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0.
	5,0	Student potrafi tworzyć bardzo zaawansowane dokumenty w edytorze tekstu oraz arkusza kalkulacyjnym

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A02_K01	2,0	Student nie rozróżnia podstawowych metod licencjonowania oraz nie jest w stanie określić zagrożeń z sieci.
	3,0	Student rozróżnia podstawowe metody licencjonowania, ale nie w pełni rozumie. Student jest w stanie określić podstawowe zagrożenia z sieci.
	3,5	Kompetencje studenta są na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0.
	4,0	Student rozróżnia podstawowe metody licencjonowania wraz z pełnym zrozumieniem. Student jest w stanie określić zagrożenia z sieci, popełnia błędy przy konfiguracji ochrony komputera.
	4,5	Kompetencje studenta są na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0.
	5,0	Student rozróżnia podstawowe metody licencjonowania wraz z pełnym zrozumieniem. Student jest w stanie określić zagrożenia z sieci, poprawnie konfiguruje ochronę komputera.
IB_1A_A02_K02	2,0	Student nie potrafi przygotować i opublikować informacji.
	3,0	Student potrafi przygotować informację ale nie jest w stanie skutecznie jej opublikować.
	3,5	Kompetencje studenta są na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi przygotować informację, jest w stanie skutecznie ją opublikować ale nie jest w stanie dotrzeć wszystkich odbiorców.
	4,5	Kompetencje studenta są na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0.
	5,0	Student potrafi przygotować informację, jest w stanie skutecznie ją opublikować docierając do bardzo szerokiej rzeszy odbiorców.

Literatura podstawowa

1. Litwin L., ECDL. Europejski Certyfikat Umiejętności Komputerowych. Przewodnik., HELION, Warszawa, 2009
2. Willett E. C., Cummings S., ABC Access 2002/XP PL, HELION, Warszawa, 2002
3. Tadeusiewicz R., Choraś R. S., Rudowski R., Leksykon e-nauczania, Akademia Humanistyczno-Ekonomiczna w Łodzi, Łódź, 2007



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa						
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy				
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier						
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	Język angielski 1						
<i>Kod</i>	IB1A_S_A05-1						
<i>Specjalność</i>							
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski				
<i>Blok obieralny</i>	1	<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>	
lektorat	LK	3	30	2,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Drzeniecka Iwona (Iwona.Drzeniecka@zut.edu.pl), Waligórska Katarzyna (Katarzyna.Waligorska@zut.edu.pl)						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.						
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.						
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>					<i>Liczba godzin</i>		
<i>T-LK-1</i>	Jednostka i społeczeństwo. Człowiek jako element struktury społecznej. Present Simple, Present Continuous, Present Perfect Simple, Past Simple. (Phrasal verbs). Czasowniki posiłkowe (do/ be/ have).				10		
<i>T-LK-2</i>	Media we współczesnym świecie. Strona bierna. Zdania względne. Simple Past/ Past Continuous				10		
<i>T-LK-3</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				10		
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>					<i>Liczba godzin</i>		
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne.				30		
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć				15		
<i>A-LK-3</i>	Udział w konsultacjach				5		
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>							
<i>M-1</i>	zajęcia praktyczne						
<i>M-2</i>	praca w grupach						
<i>M-3</i>	prezentacja						
<i>M-4</i>	dyskusja						
<i>M-5</i>	praca z tekstem						
<i>M-6</i>	słuchanie ze zrozumieniem						
<i>M-7</i>	pisanie listów formalnych						
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>							
<i>S-1</i>	F	test diagnostyczny (F)					
<i>S-2</i>	F	test kontrolny / kolokwium (F)					
<i>S-3</i>	F	kartkówka (F)					
<i>S-4</i>	F	prezentacja (F)					



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_A05-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
IB_1A_A05-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
IB_1A_A05-1_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	IB_1A_U01 IB_1A_U02 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
IB_1A_A05-1_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	IB_1A_U02 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A05-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
IB_1A_A05-1_W01	2,0						
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
IB_1A_A05-1_W02	2,0						
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
IB_1A_A05-1_U01	2,0						
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
IB_1A_A05-1_U02	2,0						
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
IB_1A_A05-1_K01	2,0						
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. A..Clare, JJ Wilson, TOTAL ENGLISH, Pearson Longman, 2006							
2. S..Cunningham, P. Moor, NEW CUTTING EDGE, Pearson Longman, 2007							



Literatura uzupełniająca

1. S. T. Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2003
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2003
3. S. T. Knowles, M. Mann, READING, Macmillan, 2003
4. S. T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2003
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Język niemiecki 1				
<i>Kod</i>	IB1A_S_A05-2				
<i>Specjalność</i>					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych				
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	niemiecki		
<i>Blok obieralny</i>	1	<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
lektorat	LK	3	30	2,0	<i>Zaliczenie</i> zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Kamińska Grażyna (Grazyna.Kaminska@zut.edu.pl)				
<i>Wymagania wstępne</i>					
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.				
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>					
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.				
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.				
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.				
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-LK-1</i>	Mobilność we współczesnym świecie. Emigracja, integracja, wielokulturowość. Podróże. Krytyka i zażalenie. Szyk zdania (Satzklammer). Zdania złożone współrzędnie i podrzędnie.				10
<i>T-LK-2</i>	Surowce, materiały, produkty. Porównywanie (deklinacja i stopniowanie przymiotników, zdania porównawcze).				10
<i>T-LK-3</i>	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				10
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne.				30
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć				15
<i>A-LK-3</i>	Udział w konsultacjach				5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>					
<i>M-1</i>	zajęcia praktyczne				
<i>M-2</i>	praca w grupach				
<i>M-3</i>	prezentacja				
<i>M-4</i>	dyskusja				
<i>M-5</i>	praca z tekstem				
<i>M-6</i>	słuchanie ze zrozumieniem				
<i>M-7</i>	pisanie listów formalnych				
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>					
<i>S-1</i>	F	test diagnostyczny (F)			
<i>S-2</i>	F	test kontrolny / kolokwium (F)			
<i>S-3</i>	F	kartkówka (F)			
<i>S-4</i>	F	prezentacja (F)			



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_A05-2_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
IB_1A_A05-2_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
IB_1A_A05-2_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	IB_1A_U01 IB_1A_U02 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
IB_1A_A05-2_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	IB_1A_U02 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A05-2_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
IB_1A_A05-2_W01	2,0						
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
IB_1A_A05-2_W02	2,0						
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
IB_1A_A05-2_U01	2,0						
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
IB_1A_A05-2_U02	2,0						
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
IB_1A_A05-2_K01	2,0						
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007							
2. U.Koithan, H.Schmitz, T.Sieber, R.Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2008							



Literatura uzupełniająca

1. Hilke Dreyer, Richard Schmitt, Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik, Max Hueber, Ismaning, 2000
2. Hans-Jürgen Hentschel, Verena Klotz, Paul Krüger, Mit Erfolg zu telc Deutsch B2, Zertifikat Deutsch Plus. Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
3. Z. Csörgö, E. Malyata, A. Tamasi, B2 Finale: ein Vorbereitungskurs auf die ÖSD-Prüfung Mittelstufe Deutsch, Klett Kiado, Budapest, 2007
4. Andrea Frater, Jörg Keller, Angélique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2: Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Stuttgart, 2008
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011
6. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy: język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Język angielski 2					
<i>Kod</i>	IB1A_S_A06-1					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	2	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
lektorat	LK	4	60	2,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Drzeniecka Iwona (Iwona.Drzeniecka@zut.edu.pl), Waligórska Katarzyna (Katarzyna.Waligorska@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.					
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.					
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-LK-1</i>	Styl życia w zależności od miejsca zamieszkania. Formy czasu przyszłego (going to; will; Present Continuous do wyrażania przyszłości; czasowniki modalne wyrażające przyszłość). Stopniowanie przymiotników					8
<i>T-LK-2</i>	Rola jednostki w procesach gospodarczych. Pierwszy okres warunkowy i zdania czasowe. Czasowniki modalne (must; have to; mustn't; should; shouldn't). Struktura - question tags.					8
<i>T-LK-3</i>	Samorealizacja i kreatywność. Pasje, czas wolny. Present Perfect Simple i Continuous. Formy czasowników- bezokolicznik/ gerund. Rzeczowniki policzalne/ niepoliczalne.					8
<i>T-LK-4</i>	Poznanie obcych krajów, ich kultur, zjawisk geograficznych w trakcie podróży wakacyjnych. Past Perfect Simple w kontraście do Past Simple. Różne struktury z użyciem czasownika 'like'. Przedimki.					8
<i>T-LK-5</i>	Edukacja. Potrzeba uczenia się przez całe życie. Czasowniki modalne oznaczające możliwość (can; could; to be able; to manage). Struktury czasu przeszłego- used to/ would.					8
<i>T-LK-6</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					20
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-LK-1</i>	zajęcia praktyczne					60
<i>A-LK-2</i>	udział w konsultacjach					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	zajęcia praktyczne					
<i>M-2</i>	praca w grupach					
<i>M-3</i>	prezentacja					
<i>M-4</i>	dyskusja					
<i>M-5</i>	praca z tekstem					
<i>M-6</i>	słuchanie ze zrozumieniem					
<i>M-7</i>	pisanie listów formalnych					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	test diagnostyczny (F)				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F	kartkówka (F)
S-4	F	prezentacja (F)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_A06-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
IB_1A_A06-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Umiejętności

IB_1A_A06-1_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	IB_1A_U01 IB_1A_U02 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
IB_1A_A06-1_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	IB_1A_U02 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne

IB_1A_A06-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3
--	-----------	------------------	--	-----	----------------------------	----------------------------	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_A06-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A06-1_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

IB_1A_A06-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A06-1_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A06-1_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. A..Clare, JJ Wilson, TOTAL ENGLISH, Pearson Longman, 2006
2. S..Cunningham, P. Moor, NEW CUTTING EDGE, Pearson Longman, 2007

Literatura uzupełniająca

1. S. T. Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2003
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2003
3. S. T. Knowles, M. Mann, READING, Macmillan, 2003
4. S. T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2003
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2011



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Język niemiecki 2				
<i>Kod</i>	IB1A_S_A06-2				
<i>Specjalność</i>					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych				
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	niemiecki		
<i>Blok obieralny</i>	2	<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
lektorat	LK	4	60	2,0	1,00
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Kamińska Grażyna (Grazyna.Kaminska@zut.edu.pl)				
<i>Wymagania wstępne</i>					
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.				
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>					
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.				
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.				
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.				
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-LK-1</i>	Współczesne formy wymiany towarowej (handel tradycyjny i online). Definiowanie (zdania względne). Rekacja czasownika.				10
<i>T-LK-2</i>	Kooperacja. Spory i konflikty. Negocjacje. Mediacje. Normy społeczne. Dwuczłonowe spójniki zdań.				10
<i>T-LK-3</i>	Człowiek i społeczeństwo. Struktury społeczne. Formułowanie hipotez, uprzejmych próśb, porad (zdania warunkowe). Spekulowanie na tematy przeszłości, teraźniejszości i przyszłości (tryb przypuszczający).				10
<i>T-LK-4</i>	Proces rekrutacyjny. Praca i zatrudnienie. Pomysły innowacyjne. Praktyki studenckie. List motywacyjny, CV. Opisywanie procesów i zjawisk (strona bierna).				10
<i>T-LK-5</i>	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				20
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne.				60
<i>A-LK-2</i>	Udział w konsultacjach				1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>					
<i>M-1</i>	zajęcia praktyczne				
<i>M-2</i>	praca w grupach				
<i>M-3</i>	prezentacja				
<i>M-4</i>	dyskusja				
<i>M-5</i>	praca z tekstem				
<i>M-6</i>	słuchanie ze zrozumieniem				
<i>M-7</i>	pisanie listów formalnych				
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>					
<i>S-1</i>	F	test diagnostyczny (F)			



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F	kartkówka (F)
S-4	F	prezentacja (F)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_A06-2_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-4	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
IB_1A_A06-2_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Umiejętności

IB_1A_A06-2_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	IB_1A_U01 IB_1A_U02 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-4	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
IB_1A_A06-2_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	IB_1A_U02 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne

IB_1A_A06-2_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3
--	-----------	------------------	--	-----	--	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_A06-2_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A06-2_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

IB_1A_A06-2_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A06-2_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A06-2_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
2. U.Koithan, H.Schmitz, T.Sieber, R.Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Hilke Dreyer, Richard Schmitt, Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik, Max Hueber, Ismaning, 2000
2. Hans-Jürgen Hentschel, Verena Klotz, Paul Krüger, Mit Erfolg zu telc Deutsch B2, Zertifikat Deutsch Plus. Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
3. Z. Csörgö, E. Malyata, A. Tamasi, B2 Finale: ein Vorbereitungskurs auf die ÖSD-Prüfung Mittelstufe Deutsch, Klett Kiado, Budapest, 2007
4. Andrea Frater, Jörg Keller, Angelique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2: Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Stuttgart, 2008
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011
6. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy: język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa						
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy				
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier						
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	Język angielski 3						
<i>Kod</i>	IB1A_S_A07-1						
<i>Specjalność</i>							
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	angielski				
<i>Blok obieralny</i>	3	<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>	
lektorat	LK	5	60	3,0	1,00	egzamin	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Drzeniecka Iwona (Iwona.Drzeniecka@zut.edu.pl), Waligórska Katarzyna (Katarzyna.Waligorska@zut.edu.pl)						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.						
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.						
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>					<i>Liczba godzin</i>		
<i>T-LK-1</i>	Zmiany w życiu człowieka: zawodowym i prywatnym. Drugi i trzeci okres warunkowy. Przystówki.				10		
<i>T-LK-2</i>	Proces rekrutacji. Praca i zatrudnienie, Społeczna specyfika zawodu inżyniera. Mowa zależna. Czasowniki wyrażające przeszłe zobowiązania i możliwość. Czasowniki wyrażające przeszły, teraźniejszy i przyszły przymus, możliwości i pozwolenie (make; let; allow).				10		
<i>T-LK-3</i>	Symbole historii ogólnej w nawiązaniu do XX wieku. Wyrażenia- I wish/If only. Czasy przeszłe. Czasowniki złożone (Phrasal verbs).				10		
<i>T-LK-4</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				10		
<i>T-LK-5</i>	Trening formatu egzaminu B2 (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy-argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów).				20		
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>					<i>Liczba godzin</i>		
<i>A-LK-1</i>	zajęcia praktyczne				60		
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć				10		
<i>A-LK-3</i>	Udział w konsultacjach				5		
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>							
<i>M-1</i>	zajęcia praktyczne						
<i>M-2</i>	praca w grupach						
<i>M-3</i>	prezentacja						
<i>M-4</i>	dyskusja						
<i>M-5</i>	praca z tekstem						
<i>M-6</i>	słuchanie ze zrozumieniem						
<i>M-7</i>	pisanie listów formalnych						
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>							
<i>S-1</i>	F	test diagnostyczny (F)					



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F	kartkówka (F)
S-4	F	prezentacja (F)
S-5	P	egzamin pisemny (P)
S-6	P	egzamin ustny (P)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_A07-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
IB_1A_A07-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
IB_1A_A07-1_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	IB_1A_U01 IB_1A_U02 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
IB_1A_A07-1_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	IB_1A_U02 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A07-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_A07-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A07-1_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
IB_1A_A07-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A07-1_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A07-1_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. A..Clare, JJ Wilson, TOTAL ENGLISH, Pearson Longman, 2006
2. S..Cunningham, P. Moor, NEW CUTTING EDGE, Pearson Longman, 2007

Literatura uzupełniająca

1. S. T. Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2003
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2003
3. S. T. Knowles, M. Mann, READING, Macmillan, 2003
4. S. T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2003
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011



Kierunek studiów		Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier					
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil		ogólnoakademicki					
Moduł							
Przedmiot		Język niemiecki 3					
Kod		IB1A_S_A07-2					
Specjalność							
Jednostka prowadząca		Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS		3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia		egzamin	Język	niemiecki			
Blok obieralny		3	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat		LK	5	60	3,0	1,00	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny		Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele		Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Kamińska Grażyna (Grazyna.Kaminska@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne							
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.						
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.						
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-LK-1	Zjawisko globalizacji. Problemy społeczne i ekonomiczne. Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen).					10	
T-LK-2	Natura i jej zjawiska. Ochrona środowiska. Energie odnawialne. Przytaczanie wypowiedzi (mowa zależna)					10	
T-LK-3	Zdrowy styl życia (żywność, diety, aktywność). Nauka i technika.					10	
T-LK-4	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10	
T-LK-5	Trening egzaminacyjny (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy – argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów)					20	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-LK-1	Zajęcia praktyczne.					60	
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					10	
A-LK-3	Udział w konsultacjach					5	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	zajęcia praktyczne						
M-2	praca w grupach						
M-3	prezentacja						
M-4	dyskusja						
M-5	praca z tekstem						
M-6	słuchanie ze zrozumieniem						
M-7	pisanie listów formalnych						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1	F	test diagnostyczny (F)					



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F	kartkówka (F)
S-4	F	prezentacja (F)
S-5	P	egzamin pisemny (P)
S-6	P	egzamin ustny (P)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_A07-2_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
IB_1A_A07-2_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
IB_1A_A07-2_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	IB_1A_U01 IB_1A_U02 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
IB_1A_A07-2_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	IB_1A_U02 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A07-2_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_A07-2_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A07-2_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
IB_1A_A07-2_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
IB_1A_A07-2_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Techniki Morskiej i Transportu*Inne kompetencje społeczne*

IB_1A_A07-2_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
2. U.Koithan, H.Schmitz, T.Sieber, R.Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Hilke Dreyer, Richard Schmitt, Lehr- und Übungsbuch der deutschen Grammatik, Max Hueber, Ismaning, 2000
2. Hans-Jürgen Hentschel, Verena Klotz, Paul Krüger, Mit Erfolg zu telc Deutsch B2, Zertifikat Deutsch Plus. Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007
3. Z. Csörgö, E. Malyata, A. Tamasi, B2 Finale: ein Vorbereitungskurs auf die ÖSD-Prüfung Mittelstufe Deutsch, Klett Kiado, Budapest, 2007
4. Andrea Frater, Jörg Keller, Angelique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2: Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Stuttgart, 2008
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku, 2011
6. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy: Język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004



Kierunek studiów		Inżynieria bezpieczeństwa						
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier						
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)						
Profil		ogólnoakademicki						
Moduł								
Przedmiot		Podstawy informacji naukowej						
Kod		IB1A_S_A08						
Specjalność								
Jednostka prowadząca		Biblioteka Główna						
ECTS		0,0	ECTS (formy)	0,0				
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny								
Grupa obieralna								
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady		W	6	2	0,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny		Narloch Anna (Anna.Narloch@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele		Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl)						
Wymagania wstępne								
W-1		Znajomość obsługi komputera i sieci WWW						
Cele modułu/przedmiotu								
C-1		Student poznaje bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Poznaje techniki i sposoby formułowania zapytań i przeszukiwania zasobów baz. Dowiaduje się jak dotrzeć do pełnych tekstów czasopism jeśli są dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz dowiaduje się, że z licencyjnych baz danych może korzystać poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Będzie potrafił sporządzić wykaz wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. Pozna aspekty etyczne pracy naukowej oraz podstawy prawa autorskiego.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1		<ol style="list-style-type: none"> system informacyjno-biblioteczny ZUT źródła informacji naukowej polskie i zagraniczne: <ul style="list-style-type: none"> - bazy bibliograficzno-abstraktowe, - serwisy pełnotekstowe książek i czasopism (polskie, zagraniczne, dziedzinowe, multidyscyplinarne) - informacja patentowa Dostęp do baz licencyjnych spoza sieci ZUT: <ul style="list-style-type: none"> - VPN- wirtualna sieć prywatna - hasła i kody dostępu do czasopism prenumerowanych Wypożyczenia międzybiblioteczne Zasoby bibliotek Szczecina i regionu (RoKaBiSz - Rozproszony Katalog Bibliotek Szczecina oraz ZBC - Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa) Bibliografia załącznikowa, przypisy bibliograficzne Programy do tworzenia i zarządzania bibliografią załącznikową (menadżery bibliografii) Praktyczne wyszukiwanie informacji w bazach Plagiat, prawo autorskie (podstawy) 				2		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1		Uczestnictwo w wykładzie				2		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1		Wykład informacyjny						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1		P	Zaliczenie na podstawie obecności					
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								



IB_1A_A13_W01 Student zna bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Zna techniki i sposoby formułowania zapytań i przeszukiwania zasobów baz. Wie, że pełne teksty czasopism mogą być dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz wie, że z licencyjnych baz danych może korzystać poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Zna zasady sporządzania wykazów wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej oraz zna podstawy prawa autorskiego.	IB_1A_W31	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	-----------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Umiejętności

IB_1A_A13_U01 Student umie wybrać odpowiednie bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Umie zastosować techniki i sposoby formułowania zapytań oraz przeszukiwania zasobów baz. Umie dotrzeć do pełnych tekstów czasopism dostępnych w ramach Open Access lub w licencyjnych zasobach ZUT. Umie korzystać z licencyjnych baz danych poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Umie sporządzać wykazy wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	-----------	----------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_A13_K01 Potrafi poruszać się w środowisku informacyjnym naukowych baz danych. Rozwija umiejętność komunikacji naukowej. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej - zna podstawy prawa autorskiego.	IB_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	-----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
-------	-------	-----------------	--	--	--	--	--

Wiedza

IB_1A_A13_W01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Umiejętności

IB_1A_A13_U01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A13_K01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Literatura podstawowa

- PN-ISO 690: 2012. Informacja i dokumentacja - wytyczne opracowania przypisów bibliograficznych i powołań na zasoby informacji, 2012
- Mazur-Kulesza K., Wierzbicka-Próchniak D., ABC tworzenia przypisów i bibliografii załącznikowej, SBP Zarząd Okręgu w Opolu, Opole, 2012, <http://libra.ibuk.pl/book/42212>



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ochrona własności intelektualnej		
Kod	IB1A_S_A09		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	10	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Filin Sergiy (Sergiy.Filin@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Filin Sergiy (Sergiy.Filin@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	brak wymagań

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność posługiwania się informacją patentową, wstępnej oceny możliwości ochrony własności intelektualnej i przygotowania zgłoszenia patentowego.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Własność intelektualna: podstawowe pojęcia. Systemy i zasady prawa autorskiego. Źródła prawa	1
T-W-2	Przedmiot i podmiot prawa autorskiego. Twórczość. Czas ochrony praw majątkowych	2
T-W-3	Prawa autorskie osobiste i majątkowe. Umowa licencyjna	2
T-W-4	Odpowiedzialność za naruszenie praw autorskich. Zwalczenie piractwa. Konwencje międzynarodowe	2
T-W-5	Wynalazek jako przedmiot prawa autorskiego. Cechy i cele wynalazku. Obiekty i rodzaje wynalazku. Przygotowanie zgłoszenia patentowego. Tryb rozpatrywania zgłoszenia. Informacja patentowa	2
T-W-6	Zaliczenie	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	9
A-W-2	czytanie wskazanej literatury	10
A-W-3	przygotowanie się do zaliczenia	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, opowiadanie, objaśnienie lub wyjaśnienie.
M-2	Metody aktywizujące: dyskusja dydaktyczna (burza mózgów).

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Test, składający się z 11 pytań, z propozycją wyboru poprawnej (lub kilku poprawnych) odpowiedzi z przynajmniej 4 zaproponowanych wariantów. Za poprawną odpowiedź przysługuje 1 punkt. W przypadku kilku (np. 2 lub 3) poprawnych odpowiedzi na jedno pytanie i zaznaczeniu przez studenta nie wszystkich z nich, jemu przysługuje proporcjonalna ułamkowa liczba punktów (np. 0,5, 0,33 lub 0,67).

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_A10_W01 Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	IB_1A_W31	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1
--	-----------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	-----	-----

Umiejętności

IB_1A_A10_U01 Umie korzystać z informacji patentowej. Potrafi zidentyfikować rozwiązanie techniczne jako wynalazek	IB_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-5		M-1	S-1
---	-----------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_A10_K01 Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego kształcenia się	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1
---	-----------	------------------	--	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_A10_W01	2,0	Mniej niż 5,5 uzyskanych punktów
	3,0	Od 5,5 do 6,4 uzyskanych punktów
	3,5	Od 6,5 do 7,4 uzyskanych punktów
	4,0	Od 7,5 do 8,4 uzyskanych punktów
	4,5	Od 8,5 do 9,4 uzyskanych punktów
	5,0	Powyżej 9,4 uzyskanych punktów

Umiejętności

IB_1A_A10_U01	2,0	Mniej niż 5,5 uzyskanych punktów
	3,0	Od 5,5 do 6,4 uzyskanych punktów
	3,5	Od 6,5 do 7,4 uzyskanych punktów
	4,0	Od 7,5 do 8,4 uzyskanych punktów
	4,5	Od 8,5 do 9,4 uzyskanych punktów
	5,0	Powyżej 9,4 uzyskanych punktów

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A10_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Ustawa, z dnia z 30 czerwca 2000 o prawie własności przemysłowej ze zmianami z dnia 22 stycznia 2004, 2004
2. Barta J., Markiewicz R., Prawo autorskie., Wolter Kluwer Polska, Warszawa, 2008
3. Red. A. Pyrża., Poradnik wynalazcy. Wyd. II., Krajowa izba gospodarcza, Warszawa, 2009
4. Red. A. Adamczak, M. Du Vall., Ochrona własności intelektualnej, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, 2010
5. Ustawa, z dnia 4 lutego 1994 o prawie autorskim i prawach pokrewnych ze zmianami z dnia 9 maja 2007, 2007



Kierunek studiów		Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier					
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil		ogólnoakademicki					
Moduł							
Przedmiot		Wychowanie fizyczne 1					
Kod		IB1A_S_A10-1					
Specjalność							
Jednostka prowadząca		Studium Wychowania Fizycznego i Sportu					
ECTS		0,0	ECTS (formy)	0,0			
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		6	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	0,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny		Mytkowski Zbigniew (Zbigniew.Mytkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele		Biernaczyk Andrzej (Andrzej.Biernaczyk@zut.edu.pl), Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne							
W-1	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej.						
C-2	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układów: ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. mobilizacja do postaw prozdrowotnych						
C-3	podnoszenie wartości cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy.						
C-4	wyszkolenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych.						
C-5	przeciwstawianie się patologiom społecznym (alkoholizm, narkomania, nikotynizm) poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej.						
C-6	zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-A-1	1. Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dyscyplin sportowych. 2. Wykady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi zgodnie z programami nauczania.					15	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-A-1	1. Ćwiczenia w grupach, treningi sportowe, uczestnictwo w imprezach turystycznych i obozach sportowych. 2. Uczestnictwo w zajęciach dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi.					15	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa. metoda praktyczna: pokaz metoda podająca: wykład, opis, pogadanka, objaśnienie. metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu. metoda odtwórcza: zadaniowo-ściśła metoda obwodowo-stacyjna metoda treningowa						
M-2	wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1	P	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych (sprawdzian, test).					



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
Umiejętności							
IB_1A_A03-1_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	IB_1A_U06	P6S_UU		C-1 C-3	T-A-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A03-1_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować.	IB_1A_K01 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1
IB_1A_A03-1_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	IB_1A_K03 IB_1A_K04	P6S_KR		C-2 C-3 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1
IB_1A_A03-1_K03 Posiadając wiedzę w zakresie kultury fizycznej, historii sportu, przepisów dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Jest czynnym uczestnikiem życia sportowego na Uczelni oraz w swoim środowisku. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęguje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	IB_1A_K01 IB_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4 C-5 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
Umiejętności		
IB_1A_A03-1_U01	2,0	
	3,0	student posiada podstawowe umiejętności techniczne z zakresu różnych dyscyplin sportowych. ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_A03-1_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia - nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce
	3,5	- zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	4,0	- potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia - potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku - włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia - mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci, stanu zdrowia - indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia - mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych
IB_1A_A03-1_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę fair play - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych.
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A03-1_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- sporadycznie bierze udział w życiu sportowym Uczelni, - pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo-rekreacyjnych - jest aktywnym uczestnikiem życia sportowego Uczelni - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

1. S. Owczarek, Atlas ćwiczeń korekcyjnych, WSiP, Warszawa, 2005
2. R. Trzeźniowski, Gry i zabawy ruchowe, WSiP, Warszawa, 2005
3. J. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, Urban i Partner, Wrocław, 1994
4. G. Gracz, Emocje przedstartowe oraz ich związek z aspiracjami sportowców, AWF Poznań, Poznań, 1980
5. Z. Stawczyk, Gry i zabawy lekkoatletyczne, AWF Poznań, Poznań, 1998
6. J. Mazurek, Gimnastyka podstawowa, WSiT, Warszawa, 1980
7. przekład J. Grabowski, J. Szopa, Eurofit = europejski test sprawności fizycznej, AWF Kraków, Kraków, 1989
8. K. Zuchora, Podstawowy test sprawności fizycznej, 2010
9. J. Talaga, A-Z sprawności fizycznej, Warszawa, 1995
10. J. Talaga, Sprawność fizyczna ogólna, Testy, Zysk i S-ka, Poznań, 2004
11. J. Bahryniewicz-Fic, Właściwości ćwiczeń fizycznych, ich systematyka i metodyka, PZWL, Warszawa, 1987
12. R. Karpiński, Nauczanie pływania, AWF Katowice, Katowice, 1995



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Podstawy nauki o zdrowiu i rehabilitacji 1				
<i>Kod</i>	IB1A_S_A10-2				
<i>Specjalność</i>					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu				
<i>ECTS</i>	0,0	<i>ECTS (formy)</i>	0,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski		
<i>Blok obieralny</i>	6	<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	0,0	1,00
<i>Zaliczenie</i>	zaliczenie				
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Trubińko Joanna (Joanna.Walczak@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Mytkowski Zbigniew (Zbigniew.Mytkowski@zut.edu.pl), Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne					
<i>W-1</i>	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych.				
<i>W-2</i>	studenci z ograniczoną możliwością wykonywania ćwiczeń fizycznych.				
Cele modułu/przedmiotu					
<i>C-1</i>	dostarczenie wiedzy o wpływie aktywności ruchowej na organizm człowieka, wyrobienie właściwych nawyków ruchowych potrzebnych do prowadzenia prozdrowotnego stylu życia.				
<i>C-2</i>	zapoznanie z różnymi rodzajami zagrożeń zdrowia człowieka i sposobami ich eliminowania lub minimalizowania oraz przedstawienie fizjologicznych aspektów aktywności fizycznej i treningu sportowego.				
<i>C-3</i>	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie, znajomość zasad prawidłowej postawy i przyczyn powstawania wad, znajomość rodzajów ćwiczeń wykorzystywanych w kinezyterapii oraz umiejętność poprawnego wykonania ćwiczeń w danej jednostce chorobowej.				
<i>C-4</i>	zapoznanie z ideą ruchu olimpijskiego i jego historią. Przekazanie wiadomości o głównych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach w obszarze kultury fizycznej.				
<i>C-5</i>	zapoznanie z klasyfikacją dyscyplin sportowych, rodzajów wysiłków fizycznych, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz zasadami organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.				
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	1. Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dyscyplin sportowych. 2. Wykady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi zgodnie z programami nauczania.				15
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	1. Ćwiczenia w grupach, treningi sportowe, uczestnictwo w imprezach turystycznych i obozach sportowych. 2. Uczestnictwo w zajęciach dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi.				15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					
<i>M-1</i>	wykład informacyjny				
<i>M-2</i>	pogadanka				
<i>M-3</i>	pokaz				
<i>M-4</i>	opis				
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)					
<i>S-1</i>	P	kolokwium projekt grupowy zaliczenie ustne zaliczenie pisemne			



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
Umiejętności							
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A03-3_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego i społecznego.	IB_1A_K01 IB_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3		M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
IB_1A_A03-3_K02 zna zasady higienicznego postępowania w odniesieniu do własnego ciała i środowiska. Wie co to jest stres i zna kilka technik relaksacji. Zna podstawowe zasady zdrowego odżywiania oraz posiada podstawowe informacje o szkodliwości nałogów.	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3		M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
IB_1A_A03-3_K03 Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu kultury fizycznej, zna historię sportu, przepisy dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad fair play. promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i rekreacji. Zna terminologię, metodologię, kierunki rozwoju i najważniejsze osiągnięcia w obszarze kultury fizycznej.	IB_1A_K04 IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4		M-1 M-2 M-4	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
Umiejętności		
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_A03-3_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia - nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce
	3,5	- zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	4,0	- potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia - potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku - włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia - mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci, stanu zdrowia - indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia - mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych
IB_1A_A03-3_K02	2,0	nie uczęszcza na zajęcia.
	3,0	zna bardzo ogólnie postawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia. nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce.
	3,5	zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia.
	4,0	potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia.
	4,5	potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci. włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych.
	5,0	student prezentuje wszystkie umiejętności wykazane w pełnym efekcie kształcenia. mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych.
IB_1A_A03-3_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo - rekreacyjnych. - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

1. Drabik J., Aktywność, sprawność, wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka, AWFIS Gdańsk, Gdańsk, 1997
2. S. Owczarek, Atlas ćwiczeń korekcyjnych, WSiP, Warszawa, 2005
3. J. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, Urban i Partner, Wrocław, 1994
4. G. Gracz, Emocje przedstartowe oraz ich związek z aspiracjami sportowców, AWF Poznań, Poznań, 1980
5. J. Mazurek, Gimnastyka podstawowa, WSiT, Warszawa, 1980
6. K. Zuchora, Podstawowy test sprawności fizycznej, 2010
7. J. Talaga, A-Z sprawności fizycznej, Warszawa, 1995
8. J. Bahryniewicz-Fic, Właściwości ćwiczeń fizycznych, ich systematyka i metodyka, PZWL, Warszawa, 1987
9. Woynarowska B., Edukacja prozdrowotna, PWN, Warszawa, 2012
10. Drabik J., Styl życia w promocji zdrowia, AWFIS Gdańsk, Gdańsk, 2010
11. Jan Górski, Fiziologia wysiłku i treningu fizycznego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2011



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Wychowanie fizyczne 2				
<i>Kod</i>	IB1A_S_A11-1				
<i>Specjalność</i>					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu				
<i>ECTS</i>	0,0	<i>ECTS (formy)</i>	0,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski		
<i>Blok obieralny</i>	8	<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	7	45	0,0	1,00
<i>Zaliczenie</i>	zaliczenie				
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Mytkowski Zbigniew (Zbigniew.Mytkowski@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Biernaczyk Andrzej (Andrzej.Biernaczyk@zut.edu.pl), Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne					
<i>W-1</i>	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych				
Cele modułu/przedmiotu					
<i>C-1</i>	nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej.				
<i>C-2</i>	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układów: ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. mobilizacja do postaw prozdrowotnych				
<i>C-3</i>	podnoszenie wartości cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy.				
<i>C-4</i>	wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych.				
<i>C-5</i>	przeciwstawianie się patologiom społecznym (alkoholizm, narkomania, nikotynizm) poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej.				
<i>C-6</i>	zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.				
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	1. Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dyscyplin sportowych. 2. Wykady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi zgodnie z programami nauczania.				45
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	1. Ćwiczenia w grupach, treningi sportowe, uczestnictwo w imprezach turystycznych i obozach sportowych. 2. Uczestnictwo w zajęciach dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi.				45
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					
<i>M-1</i>	metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa. metoda praktyczna: pokaz metoda podająca: wykład, opis, pogadanka, objaśnienie. metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu. metoda odtwórcza: zadaniowo-ściśła metoda obwodowo-stacyjna metoda treningowa				
<i>M-2</i>	wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna				
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)					
<i>S-1</i>	P	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych (sprawdzian, test).			



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
Umiejętności							
IB_1A_A11-1_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	IB_1A_U06	P6S_UU		C-1 C-3	T-A-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A11-1_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować.	IB_1A_K01 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1
IB_1A_A11-1_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	IB_1A_K03 IB_1A_K04	P6S_KR		C-2 C-3 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1
IB_1A_A11-1_K03 Posiadając wiedzę w zakresie kultury fizycznej, historii sportu, przepisów dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Jest czynnym uczestnikiem życia sportowego na Uczelni oraz w swoim środowisku. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęguje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	IB_1A_K01 IB_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4 C-5 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
Umiejętności		
IB_1A_A11-1_U01	2,0	
	3,0	student posiada podstawowe umiejętności techniczne z zakresu różnych dyscyplin sportowych. ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_A11-1_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia - nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce
	3,5	- zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	4,0	- potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia - potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku - włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia - mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci, stanu zdrowia - indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia - mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych
IB_1A_A11-1_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę fair play - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych.
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_A11-1_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- sporadycznie bierze udział w życiu sportowym Uczelni, - pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo-rekreacyjnych - jest aktywnym uczestnikiem życia sportowego Uczelni - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

1. S. Owczarek, Atlas ćwiczeń korekcyjnych, WSiP, Warszawa, 2005
2. R. Trzeźniowski, Gry i zabawy ruchowe, WSiP, Warszawa, 2005
3. J. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, Urban i Partner, Wrocław, 1994
4. G. Gracz, Emocje przedstartowe oraz ich związek z aspiracjami sportowców, AWF Poznań, Poznań, 1980
5. Z. Stawczyk, Gry i zabawy lekkoatletyczne, AWF Poznań, Poznań, 1998
6. J. Mazurek, Gimnastyka podstawowa, WSiT, Warszawa, 1980
7. przekład J. Grabowski, J. Szopa, Eurofit = europejski test sprawności fizycznej, AWF Kraków, Kraków, 1989
8. K. Zuchora, Podstawowy test sprawności fizycznej, 2010
9. J. Talaga, A-Z sprawności fizycznej, Warszawa, 1995
10. J. Talaga, Sprawność fizyczna ogólna, Testy, Zysk i S-ka, Poznań, 2004
11. J. Bahryniewicz-Fic, Właściwości ćwiczeń fizycznych, ich systematyka i metodyka, PZWL, Warszawa, 1987
12. R. Karpiński, Nauczanie pływania, AWF Katowice, Katowice, 1995



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Podstawy nauki o zdrowiu i rehabilitacji 2				
<i>Kod</i>	IB1A_S_A11-2				
<i>Specjalność</i>					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu				
<i>ECTS</i>	0,0	<i>ECTS (formy)</i>	0,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski		
<i>Blok obieralny</i>	8	<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	7	45	0,0	1,00
<i>Zaliczenie</i>	zaliczenie				
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Trubińko Joanna (Joanna.Walczak@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Mytkowski Zbigniew (Zbigniew.Mytkowski@zut.edu.pl), Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne					
<i>W-1</i>	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych.				
<i>W-2</i>	studenci z ograniczoną możliwością wykonywania ćwiczeń fizycznych.				
Cele modułu/przedmiotu					
<i>C-1</i>	dostarczenie wiedzy o wpływie aktywności ruchowej na organizm człowieka, wyrobienie właściwych nawyków ruchowych potrzebnych do prowadzenia prozdrowotnego stylu życia.				
<i>C-2</i>	zapoznanie z różnymi rodzajami zagrożeń zdrowia człowieka i sposobami ich eliminowania lub minimalizowania oraz przedstawienie fizjologicznych aspektów aktywności fizycznej i treningu sportowego.				
<i>C-3</i>	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie, znajomość zasad prawidłowej postawy i przyczyn powstawania wad, znajomość rodzajów ćwiczeń wykorzystywanych w kinezyterapii oraz umiejętność poprawnego wykonania ćwiczeń w danej jednostce chorobowej.				
<i>C-4</i>	zapoznanie z ideą ruchu olimpijskiego i jego historią. Przekazanie wiadomości o głównych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach w obszarze kultury fizycznej.				
<i>C-5</i>	zapoznanie z klasyfikacją dyscyplin sportowych, rodzajów wysiłków fizycznych, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz zasadami organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.				
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	1. Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dyscyplin sportowych. 2. Wykady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi zgodnie z programami nauczania.				45
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	1. Ćwiczenia w grupach, treningi sportowe, uczestnictwo w imprezach turystycznych i obozach sportowych. 2. Uczestnictwo w zajęciach dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi.				45
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					
<i>M-1</i>	wykład informacyjny				
<i>M-2</i>	pogadanka				
<i>M-3</i>	pokaz				
<i>M-4</i>	opis				
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)					
<i>S-1</i>	P	kolokwium projekt grupowy zaliczenie ustne zaliczenie pisemne			



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
Umiejętności							
Kompetencje społeczne							
IB_1A_A11-2_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować. rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego i społecznego.	IB_1A_K01 IB_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3		M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
IB_1A_A11-2_K02 zna zasady higienicznego postępowania w odniesieniu do własnego ciała i środowiska. Wie co to jest stres i zna kilka technik relaksacji. Zna podstawowe zasady zdrowego odżywiania oraz posiada podstawowe informacje o szkodliwości nałogów.	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3		M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
IB_1A_A11-2_K03 Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu kultury fizycznej, zna historię sportu, przepisy dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad fair play. promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu i rekreacji. Zna terminologię, metodologię, kierunki rozwoju i najważniejsze osiągnięcia w obszarze kultury fizycznej.	IB_1A_K04 IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4		M-1 M-2 M-4	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
Umiejętności		
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_A11-2_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia - nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce
	3,5	- zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	4,0	- potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia - potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku - włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia - mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci, stanu zdrowia - indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia - mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych
IB_1A_A11-2_K02	2,0	nie uczęszcza na zajęcia.
	3,0	zna bardzo ogólnie postawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia. nie potrafi swoich umiejętności zastosować w praktyce.
	3,5	zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia.
	4,0	potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia potrafi włączyć się w prozdrowotny styl życia.
	4,5	potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci. włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych.
	5,0	student prezentuje wszystkie umiejętności wykazane w pełnym efekcie kształcenia. mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych.
IB_1A_A11-2_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo - rekreacyjnych. - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

1. Drabik J., Aktywność, sprawność, wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka, AWFIS Gdańsk, Gdańsk, 1997
2. S. Owczarek, Atlas ćwiczeń korekcyjnych, WSiP, Warszawa, 2005
3. J. Sobotta, Atlas anatomii człowieka, Urban i Partner, Wrocław, 1994
4. G. Gracz, Emocje przedstartowe oraz ich związek z aspiracjami sportowców, AWF Poznań, Poznań, 1980
5. J. Mazurek, Gimnastyka podstawowa, WSiT, Warszawa, 1980
6. K. Zuchora, Podstawowy test sprawności fizycznej, 2010
7. J. Talaga, A-Z sprawności fizycznej, Warszawa, 1995
8. J. Bahryniewicz-Fic, Właściwości ćwiczeń fizycznych, ich systematyka i metodyka, PZWL, Warszawa, 1987
9. Woynarowska B., Edukacja prozdrowotna, PWN, Warszawa, 2012
10. Drabik J., Styl życia w promocji zdrowia, AWFIS Gdańsk, Gdańsk, 2010
11. Jan Górski, Fiziologia wysiłku i treningu fizycznego, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2011



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Matematyka 1		
Kod	IB1A_S_B01		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki		
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	30	3,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	3,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zwierzchowski Maciej (Maciej.Zwierzchowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Zwierzchowski Maciej (Maciej.Zwierzchowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1	Znajomość matematyki w zakresie matury na poziomie podstawowym.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, niezbędnych do dalszego kształcenia na kierunkach technicznych oraz do korzystania z metod matematycznych do opisu procesów fizycznych i ekonomicznych.
C-2	Uświadomienie potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Rozwiązywanie zadań i problemów matematycznych niezbędnych do utrwalenia wiedzy z zakresu wykładów.	30
T-W-1	Elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki.	4
T-W-2	Liczby zespolone: postać algebraiczna i trygonometryczna; działania na liczbach zespolonych; rozwiązywanie równań w dziedzinie zespolonej. Zasadnicze twierdzenie algebry.	4
T-W-3	Macierze i wyznaczniki. Działania na macierzach. Własności wyznacznika.	4
T-W-4	Układy równań liniowych. Twierdzenie Cramera. Twierdzenie Kroneckera Capellego. Metoda eliminacji Gaussa. Rozwiązywanie równań macierzowych.	4
T-W-5	Geometria analityczna w przestrzeni trójwymiarowej: wektory i działania na wektorach, równania prostej, równanie płaszczyzny, wzajemne położenie prostej i płaszczyzny.	4
T-W-6	Rachunek różniczkowy funkcji rzeczywistej jednej zmiennej: ciągi liczbowe, granica ciągu liczbowego, granica funkcji, ciągłość funkcji, pochodna funkcji, interpretacja i zastosowanie pochodnej funkcji, różniczka funkcji. Ekstrema lokalne i globalne funkcji. Reguła de l'Hospitala. Twierdzenie Taylora. Badanie przebiegu zmienności funkcji.	10

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych oraz uczestnictwo na sprawdzianach.	30
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań i analizowanie problemów.	43
A-A-3	Konsultacje.	2
A-W-1	Udział w wykładach.	30
A-W-2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów wraz ze studiowaniem literatury.	28
A-W-3	Egzamin.	4
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu.	13

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjno-problemowy.
M-2	Ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, metody problemowe z użyciem dostępnego na zajęciach sprzętu i oprogramowania.



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny połączony z egzaminem ustnym.
S-2	P	Sprawdziany zaliczające ćwiczenia audytoryjne oraz poprawy sprawdzianów.
S-3	F	Wykład: na podstawie dyskusji. Ćwiczenia audytoryjne: na podstawie samodzielnego lub przy pomocy grupy rozwiązywania zadań przy tablicy.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>								
IB_1A_B01_W01 Student zna podstawowe definicje i twierdzenia omawiane w ramach przedmiotu.	IB_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1

<i>Umiejętności</i>								
IB_1A_B01_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań i problemów matematycznych i inżynierskich.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>								
IB_1A_B01_K01 Student zna ograniczenia własnej wiedzy. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

<i>Wiedza</i>		
IB_1A_B01_W01	2,0	Nie spełnia żadnego z poniższych kryteriów.
	3,0	Potrafi wymienić wybrane podstawowe definicje i twierdzenia.
	3,5	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia.
	4,0	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody wybranych twierdzeń.
	4,5	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń.
	5,0	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia, podać dowody dowolnych twierdzeń oraz potrafi wyciągać wnioski z posiadanej wiedzy.

<i>Umiejętności</i>		
IB_1A_B01_U01	2,0	Nie spełnia żadnego z poniższych kryteriów.
	3,0	Potrafi rozwiązać wybrane zadania z zakresu treści programowych.
	3,5	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych.
	4,0	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować uzyskane wyniki.
	4,5	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki.
	5,0	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki. Potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję problemową.

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
IB_1A_B01_K01	2,0	Student nie dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich kompetencji.
	3,0	Student dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich kompetencji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka, cz. I, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
- W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, cz. II, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
- T. Trajdos, Matematyka, cz. III, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992

Literatura uzupełniająca

- W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2, różne wydania, 1992
- G. N. Berman, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 1999

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

WTMiT



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Matematyka 2		
Kod	IB1A_S_B02		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki		
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	30	3,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	30	3,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zwierzchowski Maciej (Maciej.Zwierzchowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Zwierzchowski Maciej (Maciej.Zwierzchowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1	Znajomość matematyki w zakresie matury na poziomie podstawowym.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych, niezbędnych do dalszego kształcenia na kierunkach technicznych oraz do korzystania z metod matematycznych do opisu procesów fizycznych i ekonomicznych.
C-2	Uświadomienie potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Rozwiązywanie zadań i problemów matematycznych niezbędnych do utrwalenia wiedzy z zakresu wykładów.	30
T-W-1	Rachunek całkowity funkcji jednej zmiennej: całka nieoznaczona, podstawowe metody całkowania. Całka oznaczona i jej zastosowania geometryczne.	8
T-W-2	Podstawowe równania różniczkowe: równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie liniowe jednorodne i niejednorodne.	8
T-W-3	Podstawowe równania różniczkowe zwyczajne rzędu pierwszego: równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie liniowe jednorodne i niejednorodne.	6
T-W-4	Funkcje dwóch zmiennych: definicja, pochodna cząstkowa, ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych.	8

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych.	30
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań i analizowanie problemów.	43
A-A-3	Konsultacje.	2
A-W-1	Udział w wykładach.	30
A-W-2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów wraz ze studiowaniem literatury.	25
A-W-3	Egzamin.	4
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu.	16

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjno-problemowy.
M-2	Ćwiczenia audytoryjne, dyskusja, metody problemowe z użyciem dostępnego na zajęciach sprzętu i oprogramowania.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny połączony z egzaminem ustnym.
S-2	P	Sprawdziany zaliczające ćwiczenia audytoryjne oraz poprawy sprawdzianów.



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-3	F	Wykład: na podstawie dyskusji. Ćwiczenia audytoryjne: na podstawie samodzielnego lub przy pomocy grupy rozwiązywania zadań przy tablicy.
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_B02_W01 Student zna podstawowe definicje i twierdzenia omawiane w ramach przedmiotu.	IB_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	-----------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Umiejętności

IB_1A_B02_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań i problemów matematycznych i inżynierskich.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
--	-----------	----------------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_B02_K01 Student zna ograniczenia własnej wiedzy. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-A-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-3
---	-----------	------------------	--	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_B02_W01	2,0	Nie spełnia żadnego z poniższych kryteriów.
	3,0	Potrafi wymienić wybrane podstawowe definicje i twierdzenia.
	3,5	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia.
	4,0	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody wybranych twierdzeń.
	4,5	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń.
	5,0	Potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia, podać dowody dowolnych twierdzeń oraz potrafi wyciągać wnioski z posiadanej wiedzy.

Umiejętności

IB_1A_B02_U01	2,0	Nie spełnia żadnego z poniższych kryteriów.
	3,0	Potrafi rozwiązać wybrane zadania z zakresu treści programowych.
	3,5	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych.
	4,0	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować uzyskane wyniki.
	4,5	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki.
	5,0	Potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki. Potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję problemową.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B02_K01	2,0	Student nie dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich kompetencji.
	3,0	Student dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich kompetencji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka, cz. I, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
- W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, cz. II, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
- T. Trajdos, Matematyka, cz. III, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992

Literatura uzupełniająca

- W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2, różne wydania, 1992
- G. N. Berman, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 1999



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Fizyka 1					
Kod	IB1A_S_B03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,6	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,4	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Kaczmarek Sławomir (Slawomir.Kaczmarek@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Rudowicz Czesław (Czeslaw.Rudowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Zna podstawy fizyki ze szkoły średniej (podstawowe wielkości fizyczne; zasadnicze zjawiska fizyczne w otaczającym świecie).
W-2	Zna podstawy algebry (wektory, macierze, podstawowe funkcje matematyczne; rozwiązywanie równań, iloczyn skalarny, wektorowy; pojęcie pochodnej i całki) w zakresie szkoły średniej.
W-3	Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę matematyczną do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych
W-4	Potrafi wykonać obliczenia numeryczne posługując się kalkulatorem i komputerem
W-5	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki, właściwej dla studiowania na kierunku i przydatnej w praktyce inżynierskiej
C-2	Rozwinięcie umiejętności zastosowania doboru właściwej wiedzy z wykładów do rozwiązywania zadań z fizyki, przydatnych inżynierowi w/w kierunku
C-3	Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie
C-4	Wyrobienie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych w zakresie wiedzy fachowej, również w j. angielskim

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie zadań z mechaniki ogólnej	4
T-A-2	Rozwiązywanie zadań z mechaniki cieczy i gazów	1
T-A-3	Rozwiązywanie zadań z elektryczności	5
T-A-4	Rozwiązywanie zadań z magnetyzmu	3
T-A-5	Dyskusja w grupie nad przygotowanymi przez studentów materiałami dotyczącymi wybranych zjawisk fizycznych w otaczającym świecie [może być przeprowadzona na wykładzie]	1
T-A-6	Kolokwium zaliczeniowe [może być przeprowadzone na wykładzie]	1
T-A-7	Rozwiązywanie zadań z ruchu drgającego i falowego [alternatywne do #5 i #6]	0
T-W-1	Układ jednostek SI; Podstawowe pojęcia i prawa mechaniki ogólnej	8
T-W-2	Mechanika cieczy i gazów - podstawowe prawa	2
T-W-3	Podstawowe pojęcia i prawa elektromagnetyzmu; Prąd elektryczny i przewodnictwo elektryczne	10
T-W-4	Podstawowe pojęcia i prawa z zakresu magnetyzmu; magnetyczne właściwości materiałów	6
T-W-5	Drgania harmoniczne; Ruch falowy	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Zajęcia dydaktyczne	15
A-A-2	Przygotowanie się do zajęć	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	Przygotowanie się do kolokwium	7
A-A-4	Konsultacje do ćwiczeń	3
A-W-1	Udział w wykładzie	30
A-W-2	Konsultacje	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15
A-W-4	Udział w zaliczeniu	2
A-W-5	Studiowanie literatury związanej z wykładem	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z użyciem środków audiowizualnych
M-2	Wykład z pokazami eksperymentów fizycznych
M-3	Ćwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Kolokwium zaliczające ćwiczenia audytoryjne oraz aktywność studentów podczas dyskusji w trakcie ćwiczeń
S-2	F	Test przeprowadzony w czasie wykładu (15-30 min)
S-3	F	Materiał przygotowany przez studentów do dyskusji wybranych zjawisk fizycznych w otaczającym świecie oraz ich aktywność podczas dyskusji

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_B03_W01 Student ma wiedze z wybranych działów fizyki klasycznej	IB_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
IB_1A_B03_U01 Student potrafi zastosować wiedzę do rozwiązywania prostych problemów fizycznych i poprawnie interpretować zasadnicze zjawiska fizyczne w otaczającym świecie	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
IB_1A_B03_K01 Student potrafi uczyć się samodzielnie i pracować w zespole oraz samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-5		M-3	S-1 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_B03_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć i terminologii z zakresu fizyki omawianych w ramach przedmiotu, niezbędnych do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.
	3,0	Student zna wybrane pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, omawiane w ramach przedmiotu, niezbędne do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.
	3,5	Student zna prawie wszystkie podstawowe pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, omawiane w ramach przedmiotu, niezbędne do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania zadań fizycznych o średnim i wyższym poziomie trudności. Podaje przykłady ilustrujące ważniejsze poznane prawa.
	4,0	Student zna większość pojęć i terminologii z zakresu fizyki, omawianych w ramach przedmiotu, niezbędnych do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania zadań fizycznych o średnim i wyższym poziomie trudności, zadań. Podaje przykłady ilustrujące poznane prawa.
	4,5	Student zna prawie wszystkie pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, omawiane w ramach przedmiotu, niezbędne do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania trudnych zadań. Podaje przykłady ilustrujące poznane prawa i umie podać ich ważniejsze własności. Zna prawie wszystkie wyprowadzenia podstawowych wzorów.
	5,0	Student zna prawie wszystkie pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, omawiane w ramach przedmiotu, niezbędnych do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania trudnych zadań. Podaje przykłady ilustrujące poznane prawa i umie podać ich ważniejsze własności. Zna prawie wszystkie wyprowadzenia podstawowych wzorów. Stosuje swoją wiedzę w niektórych zadaniach problemowych.

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

IB_1A_B03_U01	2,0	Student nie potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowych praw fizyki, nie potrafi zapisać ich używając formalizmu matematycznego oraz nie potrafi samodzielnie rozwiązywać prostych zadań fizycznych.
	3,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, potrafi zapisać je używając formalizmu matematycznego i zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych o średnim i niskim poziomie trudności. Wykonuje poprawnie proste obliczenia i przekształcenia rachunkowe. Przedstawia rozwiązania mało przejrzyste, bez komentarza, często z błędami rachunkowymi wpływającymi na wynik.
	3,5	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki oraz zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych o średnim i wyższym poziomie trudności. Wykonuje poprawnie proste obliczenia i przekształcenia rachunkowe oraz przedstawia poprawne rozwiązanie z komentarzem zawierającym usterki i niedociągnięcia.
	4,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych na średnim i wyższym poziomie trudności, stosując poprawny zapis i komentarz z nielicznymi usterkami. Potrafi przedstawić poprawny tok rozumowania i poprawne obliczenia. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki.
	4,5	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania trudnych zadań fizycznych, stosując poprawny, symboliczny język zapisu, przejrzysty tok rozumowania i poprawne obliczenia rachunkowe. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki.
	5,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania trudnych zadań fizycznych, stosując przejrzysty, symboliczny język zapisu z poprawnym komentarzem. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki. Stosuje swoją wiedzę w zadaniach problemowych. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B03_K01	2,0	Brak współpracy w zespole i umiejętności samodzielnego przygotowania do wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych.
	3,0	Student dostrzega potrzebę współpracy w zespole. Bardzo słabe przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych.
	3,5	Student potrafi współpracować w zespole. Słabe przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Słaba ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	4,0	Student dostrzega potrzebę współpracy w zespole, przyjmując w nim podstawowe role. Dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	4,5	Student dobrze potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim większość ról. Dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	5,0	Student bardzo dobrze potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim różnorodne role. Bardzo dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i bardzo dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.

Literatura podstawowa

1. K. Lichsztełd, I. Kruk, Wykłady z Fizyki, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2004
2. D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, T. I i II, PWN, Warszawa, 1989
3. C. Bobrowski, Fizyka – krótki kurs, Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2003
4. T. Rewaj (red), Zbiór zadań z fizyki, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1996
5. A. Bujko, Zadania z fizyki z rozwiązaniami i komentarzami, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

1. D. Halliday, R. Resnick, and J. Walker, Fundamentals of Physics, Wiley, New York, 2001, 5th edition (1997); 6th edition (2001)

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Fizyka 2		
Kod	IB1A_S_B04		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kaczmarek Sławomir (Slawomir.Kaczmarek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bojanowski Bohdan (Bohdan.Bojanowski@zut.edu.pl), Fuks Hubert (Hubert.Fuks@zut.edu.pl), Matyjasek Katarzyna (Katarzyna.Matyjasek@zut.edu.pl), Piechowska Teresa (kamich@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne	
W-1	Zna podstawy fizyki ze szkoły średniej (podstawowe wielkości fizyczne; zasadnicze zjawiska fizyczne w otaczającym świecie) oraz z kursu Fizyka 1
W-2	Zna podstawy algebry (wektory, macierze, podstawowe funkcje matematyczne; rozwiązywanie równań, iloczyn skalarny, wektorowy; pojęcie pochodnej i całki).
W-3	Potrafi wykonać obliczenia numeryczne posługując się kalkulatorem i komputerem
W-4	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki, właściwej dla studiowania na kierunku i przydatnej w praktyce inżynierskiej
C-2	Nauczenie wykonywania prostych pomiarów podstawowych wielkości fizycznych i wyznaczanie wielkości pośrednich z zakresu: mechaniki, elektryczności, magnetyzmu, ciepła i optyki
C-3	Rozwinięcie umiejętności opracowania oraz analizy otrzymanych wyników, szacowania niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich w zastosowaniu do przeprowadzonych eksperymentów fizycznych oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania komputerowego do analizy danych i prezentacji wyników
C-4	Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Zajęcia organizacyjne	2
T-L-2	Zapoznanie z metodami analizy niepewności pomiarowych i prezentacji wyników pomiarów	2
T-L-3	Wykonanie 10 ćwiczeń laboratoryjnych	20
T-L-4	Zaliczanie ćwiczeń laboratoryjnych	6
T-W-1	Podstawy i zastosowania analizy wymiarowej	3
T-W-2	Analiza niepewności pomiarowych	4
T-W-3	Elementy szczególnej i ogólnej teorii względności	4
T-W-4	Fizyka alternatywnych źródeł energii	3
T-W-5	Egzamin	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach laboratoryjnych	30
A-L-2	Przygotowanie do laboratorium + przygotowanie sprawozdań	20
A-W-1	Udział w wykładzie	15
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	8



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z użyciem środków audiowizualnych
M-2	Wykład z pokazami eksperymentów fizycznych
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Egzamin pisemny
S-2	F Kolokwia ustne zaliczające 10 ćwiczeń laboratoryjnych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_B04_W01 Student zna podstawy analizy wymiarowej, zna prawa mechaniki relatywistycznej, zna podstawy energetyki jądrowej i energetyk alternatywnych	IB_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-3	T-W-4	M-1	S-1
IB_1A_B04_W02 Student rozumie rolę eksperymentu fizycznego w praktyce inżynierskiej, potrafi analizować wyniki i zna elementy teorii niepewności pomiarowych	IB_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-W-2	M-3	S-2

Umiejętności

IB_1A_B04_U01 Student posiada umiejętność wykonania pomiarów podstawowych wielkości fizycznych z zakresu mechaniki, elektryczności, magnetyzmu, ciepła i optyki, potrafi oszacować niepewności pomiarowe	IB_1A_U09	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-2	T-L-3	M-3	S-2
IB_1A_B04_U02 Student potrafi zastosować uzyskaną wiedzę z fizyki do wykonania oszacowań parametrów fizycznych w prostych sytuacjach inżynierskich.	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_B04_K01 Student potrafi pracować w zespole	IB_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-L-3	T-L-4	M-3	S-2
---	-----------	--------	--	-----	-------	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_B04_W01	2,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał mniej niż 50% możliwych punktów procentowych.
	3,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 50% do 65% możliwych punktów procentowych.
	3,5	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 66% do 80% możliwych punktów procentowych.
	4,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 81% do 90% możliwych punktów procentowych.
	4,5	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 91% do 95% możliwych punktów procentowych.
	5,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 96% do 100% możliwych punktów procentowych.
IB_1A_B04_W02	2,0	Student nie zaliczył wszystkich 10 ćwiczeń laboratoryjnych
	3,0	Student zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych i ocena średnia z tych 10 ćwiczeń mieści się w przedziale 3,00-3, 25.
	3,5	Student zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych i ocena średnia z tych 10 ćwiczeń mieści się w przedziale 3,26-3, 75.
	4,0	Student zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych i ocena średnia z tych 10 ćwiczeń mieści się w przedziale 3,76-4, 25.
	4,5	Student zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych i ocena średnia z tych 10 ćwiczeń mieści się w przedziale 4,26-4, 75.
	5,0	Student zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych i ocena średnia z tych 10 ćwiczeń mieści się w przedziale 4,76-5,00.

Umiejętności

IB_1A_B04_U01	2,0	Nie zaliczył 10 ćwiczeń laboratoryjnych
	3,0	Zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,00-3,25
	3,5	Zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,26-3,75
	4,0	Zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,76-4,25
	4,5	Zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 4.26-4,75
	5,0	Zaliczył wszystkie 10 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 4,76-5,00
IB_1A_B04_U02	2,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał mniej niż 50% możliwych punktów procentowych
	3,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 50% do 65% możliwych punktów procentowych
	3,5	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 66% do 80% możliwych punktów procentowych
	4,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 81% do 90% możliwych punktów procentowych
	4,5	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 91% do 95% możliwych punktów procentowych
	5,0	Na egzaminie pisemnym uzyskał od 96% do 100% możliwych punktów procentowych

Wydział Techniki Morskiej i Transportu*Inne kompetencje społeczne*

IB_1A_B04_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w laboratoryjnym zespole dwuosobowym
	3,0	Większość prac związanych z opracowaniem ćwiczenia laboratoryjnego wykonywana jest samodzielnie
	3,5	Zadawalający podział prac nad opracowaniem laboratoryjnym
	4,0	Studenci dobrze współpracują nad opracowaniem ćwiczenia laboratoryjnego
	4,5	Bardzo dobra współpraca w zespole dwuosobowym
	5,0	Idealna współpraca studentów w zespole dwuosobowym

Literatura podstawowa

1. D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, T. I i II, PWN, Warszawa, 1989
2. T. Rewaj (red.), Zbiór zadań z fizyki, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1996
3. T. Rewaj (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1998
4. I. Kruk, J. Typek (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, część II, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2007

Literatura uzupełniająca

1. J. Typek, materiały internetowe, <http://typjan.zut.edu.pl>, 2012



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa								
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy						
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier								
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych								
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)								
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki								
<i>Moduł</i>									
<i>Przedmiot</i>	Informatyka 1								
<i>Kod</i>	IB1A_S_B05								
<i>Specjalność</i>									
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego								
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0						
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski						
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>						
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>			
laboratoria	L	3	30	2,0	1,00	zaliczenie			
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)								
<i>Inni nauczyciele</i>									
<i>Wymagania wstępne</i>									
<i>W-1</i>	Podstawowe umiejętności obsługi komputera								
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>									
<i>C-1</i>	umiejętność rozwiązania prostego problemu obliczeniowego poprzez stworzenie algorytmu i implementacji w postaci programu								
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>			
<i>T-L-1</i>	Algorytmika. Podstawowe elementy tworzenia algorytmów. Formy zapisu algorytmów.					8			
<i>T-L-2</i>	Wprowadzenie do Matlaba. Rodzaje i definiowanie zmiennych. Struktura programu. Tworzenie prostego programu obliczeniowego w Matlabie.					6			
<i>T-L-3</i>	Tworzenie programów w Matlabie					14			
<i>T-L-4</i>	zaliczenie przedmiotu					2			
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>			
<i>A-L-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					30			
<i>A-L-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					10			
<i>A-L-3</i>	Studiowanie literatury					5			
<i>A-L-4</i>	Przygotowanie się do zaliczenia					5			
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>									
<i>M-1</i>	Ćwiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie zadań z użyciem programów narzędziowych C++								
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>									
<i>S-1</i>	P	zaliczenie z użyciem komputera							
Zamierzone efekty kształcenia		<i>Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK</i>	<i>Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich</i>	<i>Cel przedmiotu</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Metody nauczania</i>	<i>Sposób oceny</i>	
<i>Wiedza</i>									
IB_1A_B05_W01 posiada wiedzę z zakresu algorytmiki oraz podstawowych zasad tworzenia programów obliczeniowych		IB_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2	T-L-3	M-1	S-1
<i>Umiejętności</i>									
IB_1A_B05_U01 Potrafi stworzyć algorytm oraz program obliczeniowy dla danego zagadnienia inżynierskiego		IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2	T-L-3	M-1	S-1
<i>Kompetencje społeczne</i>									



IB_1A_B05_K01 rozumie potrzeby stosowania narzędzi informatycznych do rozwiązywania zagadnień inżynierskich	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2	T-L-3	M-1	S-1
--	-----------	------------------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_B05_W01	2,0	
	3,0	Zna podstawowe zasady tworzenia algorytmów i ich implementacji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

IB_1A_B05_U01	2,0	
	3,0	student potrafi przygotować informacje potrzebne do rozwiązania prostego zadania obliczeniowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B05_K01	2,0	
	3,0	student jest w stanie sformułować proste zadanie obliczeniowe oraz je zaimplementować w Matlabie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Wirth N., Algorytmy+struktury=Programy, WNT, Warszawa, 1999
2. Majczak A., Od c do C++ Builder w 48 godzin, Inter Softland, Warszawa, 1999

Literatura uzupełniająca

1. Neibauer A. R., Języki C i C++ Twój pierwszy program, Komputerowa Oficyna Wydawnicza HELP, Warszawa, 1995



Kierunek studiów		Inżynieria bezpieczeństwa							
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier							
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)							
Profil		ogólnoakademicki							
Moduł									
Przedmiot		Informatyka 2							
Kod		IB1A_S_B06							
Specjalność									
Jednostka prowadząca		Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego							
ECTS		2,0	ECTS (formy)		2,0				
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język		polski				
Blok obieralny				Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
laboratoria		L	4	30	2,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny		Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele									
Wymagania wstępne									
W-1		Podstawowe umiejętności obsługi komputera							
Cele modułu/przedmiotu									
C-1		umiejętność rozwiązania prostego problemu obliczeniowego za pomocą oprogramowania inżynierskiego Matlab							
C-2		umiejętność modelowania procesów i zjawisk za pomocą sztucznych sieci neuronowych							
C-3		umiejętność rozwiązania zadania optymalizacji z użyciem algorytmów genetycznych							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć								Liczba godzin	
T-L-1		Wprowadzenie do programu Matlab						2	
T-L-2		Programowanie w Matlab. Tworzenie programów w Matlab. Tworzenie własnych funkcji.						6	
T-L-3		Metody sztucznej inteligencji - algorytmy genetyczne						3	
T-L-4		Metody Sztucznej inteligencji. Sieci neuronowe.						3	
T-L-5		Realizacja wybranych zadań inżynierskich z wykorzystaniem z wykorzystaniem programu Matlab						14	
T-L-6		zaliczenie przedmiotu						2	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności								Liczba godzin	
A-L-1		uczestnictwo w zajęciach						30	
A-L-2		Przygotowanie się do zajęć						10	
A-L-3		Studiowanie literatury						5	
A-L-4		Przygotowanie się do zaliczenia						5	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1		Ćwiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie zadań z użyciem oprogramowania do zastosowań inżynierskich							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1		P	zaliczenie z użyciem komputera						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny	
Wiedza									
IB_1A_B06_W01 Ma wiedzę z zakresu modelowania i optymalizacji z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji		IB_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-3 T-L-4	M-1	S-1	
Umiejętności									



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_B06_U01 Potrafi modelować i optymalizować procesy lub zjawiska za pomocą sztucznej inteligencji. Potrafi rozwiązać problem obliczeniowy za pomocą oprogramowania Matlab lub Mathcad.	IB_1A_U09 IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1	S-1
---	------------------------	--------	--------	-------------------	-------------------------	----------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_B06_K01 Jest w stanie uaktualniać swoją wiedzę i umiejętności z zakresu narzędzi IT aby rozwiązywać zadania inżynierskie w danej dziedzinie techniki	IB_1A_K01 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR			T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1	S-1
---	------------------------	----------------------------	--	--	-------------------------	----------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_B06_W01	2,0	
	3,0	Posiada wiedzę z zakresu programowania i metod sztucznej inteligencji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

IB_1A_B06_U01	2,0	
	3,0	Potrafi zamodelować proste zjawisko za pomocą sztucznych sieci neuronowych. Potrafi przeprowadzić optymalizację prostego problemu za pomocą algorytmów genetycznych, Potrafi rozwiązać prosty problem obliczeniowy za pomocą oprogramowania Matlab
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B06_K01	2,0	
	3,0	Jest w stanie dbać odpowiednie narzędzie informatyczne do rozwiązywania prostego zadania inżynierskiego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Brzózka J., Dorobczyński L., Programowanie w Matlab, MIKOM, Warszawa, 1999
2. Rutkowski L., Metody i techniki sztucznej inteligencji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005
3. Tadeusiewicz R., Gąciarz T., Borowik B., Leper B., Odkrywanie właściwości sztucznych sieci neuronowych przy użyciu programów w języku C#, Polska Akademia Umiejętności, Kraków, 2007
4. Jakubowski Krzysztof, Mathcad 2000 professional, Exit, Warszawa, 2000
5. Jakubowski Krzysztof, Mathcad 2000 professional, Exit, Warszawa, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Regel W., Wykresy i obiekty graficzne w programie Matlab, MIKOM, Warszawa, 2003
2. Michałowicz Z., Algorytmy genetyczne + struktury danych = programy ewolucyjne, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 1999, 2
3. Osowski S., Sieci neuronowe w ujęciu algorytmicznym, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, Warszawa, 1996, 2
4. Motyka Ryszard, Rasała Dawid, Mathcad : od obliczeń do programowania, Helion, Gliwice, 2012
5. Pašečko Mihajlo Ivanovič, Zastosowanie programu MathCAD do rozwiązywania wybranych zagadnień inżynierskich, Politechnika Lubelska, Lublin, 2011



WTMiT



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Chemia		
Kod	IB1A_S_B07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	1,0	0,29	zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Rozwadowski Zbigniew (Zbigniew.Rozwadowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Kołodziej Beata (Beata.Kołodziej@zut.edu.pl), Rozwadowski Zbigniew (Zbigniew.Rozwadowski@zut.edu.pl), Szady Anna (Anna.Szady@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Chemia i fizyka w zakresie szkoły średniej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Znajomość współczesnych poglądów na budowę materii oraz umiejętność interpretacji podstawowych praw chemicznych
C-2	Znajomość właściwości pierwiastków i związków chemicznych oraz zagrożeń jakie mogą wnosić.
C-3	Zrozumienie i stosowanie wiedzy chemicznej w inżynierii bezpieczeństwa.
C-4	Umiejętność pracy zarówno indywidualnej jak i w zespole z odpowiednim podziałem zadań

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Przykłady i zadania zgodne z tematyką wykładów	13
T-A-2	Zaliczenie	2
T-L-1	Wprowadzenie do pracy w laboratorium chemicznym. Identyfikacja rodzaju zagrożeń niebezpiecznych związków chemicznych na podstawie piktogramów. Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych. Przepisy BHP. Przepisy porządkowe. Reakcje charakterystyczne dla wybranych kationów i anionów	4
T-L-2	Wpływ temperatury oraz katalizatorów na szybkość reakcji chemicznych. Reakcje egzotermiczne. Kontrola przebiegu reakcji egzotermicznych	2
T-L-3	Reakcje zobojętniania kwasów i zasad. Pomiar pH. Reakcje hydrolizy	2
T-L-4	Reakcje utlenienia i redukcji. Korozja. Reakcje spalania	2
T-L-5	Reakcje charakterystyczne wybranych grup funkcyjnych związków organicznych. Warunki bezpiecznego przeprowadzania reakcji związków organicznych	2
T-L-6	Termiczny rozkład polimerów	2
T-L-7	Zaliczenie ćwiczeń	1
T-W-1	Pierwiastki i związki chemiczne. Zasady bezpiecznego postępowania ze związkami chemicznymi. Piktogramy substancji niebezpiecznych. Karty charakterystyk związków chemicznych	2
T-W-2	Elementy chemii nieorganicznej. Układ okresowy pierwiastków. Charakterystyczne cechy metali i niemetałów	2
T-W-3	Budowa atomu. Budowa jądra. Promieniotwórczość naturalna, zastosowanie i zagrożenia. Elektronowa struktura atomu i cząsteczek. Wiązania chemiczne. Typy wiązań chemicznych. Skala elektroujemności	2
T-W-4	Reakcje chemiczne. Typy reakcji. Stechiometria. Efekty towarzyszące reakcjom chemicznym. Reakcje niekontrolowane. Wybuchy	2
T-W-5	Elementy kinetyki chemicznej. Szybkość reakcji chemicznych. Czynniki wpływające na szybkość reakcji. Katalizatory. Równowaga chemiczna. Prawo działania mas. Reguła przekory	3
T-W-6	Oddziaływanie międzycząsteczkowe. Właściwości fizyczne materii (przewodnictwo cieplne, lepkość, dyfuzja). Stany skupienia materii, przemiany fazowe. Budowa ciał stałych, elementy krytalografii	2
T-W-7	Właściwości cieczy. Zjawiska powierzchniowe. Roztwory. Sposoby wyrażania stężeń. Koloidy	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Reakcje dysocjacji . Kwasy i zasady. pH .Reakcje zobojętniania i hydrolizy	3
T-W-9	Reakcje utleniania i redukcji. Korozja. Ogniwa galwaniczne i paliwowe. Akumulatory. Reakcje spalania	2
T-W-10	Elementy chemii organicznej. Podział związków organicznych. Grupy funkcyjne	2
T-W-11	Budowa i właściwości fizykochemiczne: alkanów, reakcje utleniania alkanów jako źródło energii i zagrożenia dla środowiska	2
T-W-12	Właściwości alkenów, alkinów. Polimery. Właściwości węglowodorów aromatycznych (benzen, węglowodory wielopierścieniowe, związki heterocykliczne)	2
T-W-13	Związki chloroorganiczne – zagrożenia dla środowiska. Alkohole. Aldehydy. Wybrane węglowodany. Kwasy organiczne. Pochodne kwasów, tłuszcze	2
T-W-14	Zaliczenie przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	uczestnictwo w konsultacjach	2
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia	4
A-A-4	rozwiązywanie zadań poleconych przez prowadzącego zajęcia	4
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do laboratorium	5
A-L-3	Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	uczestnictwo w konsultacjach	5
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie
M-2	Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe
M-3	Metody praktyczne: ćwiczenia laboratoryjne
M-4	Metody aktywizujące: dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena na podstawie wyników z pracy zaliczeniowej (wykład)
S-2	P	Ocena w oparciu o ilość punktów uzyskanych ze sprawdzianów przeprowadzanych w trakcie ćwiczeń audytoryjnych oraz końcowego kolokwium zaliczeniowego (ćwiczenia audytoryjne)
S-3	P	Ocena w oparciu o ilości punktów uzyskiwanych z kolejnych ćwiczeń laboratoryjnych (sprawdzian przed laboratorium, wykonanie ćwiczenia, aktywność na zajęciach, terminowe i poprawne przygotowanie sprawozdania)
S-4	F	Ocena na podstawie obserwacji pracy w laboratorium i przedstawionego sprawozdania z wykonania ćwiczenia

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_B06_W01 ma podstawową wiedzę w zakresie chemii niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i zapobiegania niepożądanym procesom chemicznym	IB_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-4 T-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4 T-W-8 T-L-5 T-W-9 T-L-6 T-W-10 T-W-1 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-3 T-W-13	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
IB_1A_B06_U01 Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostego zadania z wykorzystaniem wiedzy chemicznej	IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-1 T-L-4 T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
IB_1A_B06_U02 Potrafi znaleźć materiały i źródła na temat właściwości substancji i materiałów a także wykorzystywanych procesów oraz zagrożeń jakie może nieść ich stosowanie, wyciągnąć na ich podstawie wnioski oraz zastosować uzyskane informacje w praktyce	IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-W-3 T-L-2 T-W-4 T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-6 T-L-6 T-W-7 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10	M-1 M-3 M-4	S-1 S-3

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



IB_1A_B06_K01 Student potrafi pracować indywidualnie oraz w grupie	IB_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6	M-3	S-4
---	-----------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_B06_W01	2,0	Student nie ma wiedzy z zakresu chemii niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i zapobiegania niepożądanym procesom chemicznym
	3,0	Student ma wiedzę z chemii na minimalnym poziomie niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i zapobiegania niepożądanym procesom chemicznym
	3,5	Student ma wiedzę z chemii na podstawowym poziomie niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i zapobiegania niepożądanym procesom chemicznym
	4,0	Student ma wiedzę z chemii na średnim poziomie niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i zapobiegania niepożądanym procesom chemicznym
	4,5	Student ma wiedzę z chemii na dobrym poziomie niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i zapobiegania niepożądanym procesom chemicznym
	5,0	Student ma wiedzę z chemii na bardzo dobrym poziomie niezbędną do zrozumienia zjawisk zachodzących w przyrodzie i zapobiegania niepożądanym procesom chemicznym

Umiejętności

IB_1A_B06_U01	2,0	Student nie potrafi rozwiązać podstawowych problemów
	3,0	Student potrafi rozwiązać podstawowe problemy
	3,5	Student potrafi rozwiązać problemy o średnim stopniu trudności
	4,0	Student potrafi rozwiązać problemy o zaawansowanym stopniu trudności
	4,5	Student potrafi sformułować i rozwiązać problemy o średnim stopniu trudności
	5,0	Student potrafi sformułować i rozwiązać problemy o zaawansowanym stopniu trudności

IB_1A_B06_U02	2,0	Student nie potrafi znaleźć informacji, ich zinterpretować oraz określić zagrożenia
	3,0	Student potrafi znaleźć oraz zinterpretować podstawowe informacje i nie potrafi określić zagrożeń jakie niesie stosowanie określonych substancji i materiałów
	3,5	Student potrafi znaleźć oraz zinterpretować podstawowe informacje oraz określić zagrożenia jakie niesie stosowanie określonych substancji i materiałów
	4,0	Student potrafi znaleźć oraz zinterpretować informacje o średnim stopniu trudności oraz określić zagrożenia jakie niesie stosowanie określonych substancji i materiałów
	4,5	Student potrafi znaleźć oraz zinterpretować informacje o zaawansowanym stopniu trudności oraz określić zagrożenia jakie niesie stosowanie określonych substancji i materiałów
	5,0	Student potrafi znaleźć oraz zinterpretować informacje o zaawansowanym stopniu trudności oraz przewidzieć zagrożenia jakie niesie stosowanie określonych substancji i materiałów

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B06_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w zespole
	3,0	Większość prac związanych z wykonaniem ćwiczenia oraz opracowaniem wyników wykonywana jest samodzielnie
	3,5	Zadawalający podział prac nad wykonaniem ćwiczenia i przygotowaniem sprawozdania
	4,0	Studenci dobrze współpracują przy wykonywaniu ćwiczenia i nad opracowaniem sprawozdania
	4,5	Bardzo dobra współpraca w zespole
	5,0	Idéalna współpraca studentów w zespole dwuosobowym

Literatura podstawowa

1. M. J. Sienko, R. A. Plane, Chemia, podstawy i zastosowania, Wyd. WNT, Warszawa, 1999
2. P.A. Cox, Krótkie wykłady. Chemia nieorganiczna, Wyd. PWN, Warszawa 2003, 2003
3. G. Patrick, Krótkie wykłady. Chemia organiczna, Wyd. PWN, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. L. Jones, P.W. Atkins, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 2004
2. A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej, t. 1 i 2, PWN, Warszawa, 2002



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Analiza ryzyka					
Kod	IB1A_S_B08					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	30	3,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Student opanował zagadnienia podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, rachunku prawdopodobieństwa oraz rachunku całkowego.
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Utrwalenie świadomości zagrożeń na jakie jest narażony człowiek w życiu codziennym i w aktywności zawodowej oraz roli społecznej w zakresie odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne, współpracowników i współobywateli.
C-2	Nabycie umiejętności identyfikacji zagrożeń oraz prowadzenia wstępnych ocen poziomu ryzyka z wykorzystaniem prostych metod ilościowych.
C-3	Uzyskanie wiedzy z zakresu analizy ryzyka w stopniu pozwalającym na wstępną ocenę poziomu ryzyka i bezpieczeństwa.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Przykłady i analiza estymacji dystrybuanty i gęstości prawdopodobieństwa wybranych zmiennych losowych.	4
T-A-2	Estymacja funkcji niezawodności.	2
T-A-3	Metody przedstawiania struktur niezawodnościowych i analiza wybranych przykładów.	6
T-A-4	Zadania z zakresu identyfikacji i określania struktury niezawodnościowej wybranych fragmentów systemów technicznych.	5
T-A-5	Obliczenia wybranych wskaźników niezawodności dla wybranych struktur niezawodnościowych.	7
T-A-6	Przykłady wyznaczania poziomu ryzyka z wykorzystaniem maczyzy ryzyka.	4
T-A-7	Kolokwia.	2
T-W-1	Wprowadzenie do problematyki niezawodności, bezpieczeństwa oraz ryzyka.	1
T-W-2	Podstawy matematyczne teorii niezawodności. Pojęcia wielkości losowej, prawa probabilistycznego, rozkładu losowego. Podstawowe rozkłady: normalny, wykładniczy.	4
T-W-3	Stany niezawodnościowe. Wskaźniki niezawodności i ich fizyczna i statystyczna interpretacja.	2
T-W-4	Struktury niezawodnościowe.	4
T-W-5	Metody analizy niezawodności systemów technicznych	4
T-W-6	Podstawy budowy modeli niezawodnościowych.	3
T-W-7	Pojęcia z zakresu ryzyka: ryzyko, zagrożenie, wypadek, bezpieczeństwo.	2
T-W-8	Metodyka analizy ryzyka obiektów technicznych.	6
T-W-9	Szacowanie ryzyka. Określanie ryzyka metodą maczyzy ryzyka.	2
T-W-10	Analiza zagrożeń występujących w pracy, w przemyśle i w usługach.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-A-2	Przygotowanie się do zajęć audytoryjnych.	12



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	Przygotowanie się do kolokwium.	15
A-A-4	Uczestnictwo w konsultacjach.	5
A-A-5	Studiowanie literatury przedmiotu.	12
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie.	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena formująca oraz ocena podsumowująca (dwa kolokwia: w połowie i na koniec realizacji przedmiotu).

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_B08_W01 Ma wiedzę z zakresu analizy niezawodności, ryzyka i bezpieczeństwa.	IB_1A_W08 IB_1A_W12 IB_1A_W14 IB_1A_W15 IB_1A_W20 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-A-4 T-W-6 T-A-5 T-W-7 T-A-6 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3	M-1	S-1
IB_1A_B08_W02 Zna podstawowe metody stosowane w analizach niezawodności systemów technicznych. Zna metody podstawy oceny ryzyka, w tym podejścia jakościowego jak i ilościowego.	IB_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-8 T-A-5 T-W-9 T-W-5	M-1	S-1

Umiejętności

IB_1A_B08_U01 Potrafi przedstawić rozwiązanie prostego zgadnienia z zakresu analizy niezawodności, w tym ocenić wartości podstawowych miar niezawodnościowych.	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-1 T-A-5 T-A-4 T-W-3	M-1	S-1
IB_1A_B08_U02 Potrafi wykorzystać do rozwiązania zadań z zakresu analizy niezawodności i ryzyka metody analityczne. Potrafi formułować i wyciągać wnioski na podstawie przeprowadzonych obliczeń.	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-4 T-W-5 T-A-6	M-1	S-1
IB_1A_B08_U03 Potrafi na podstawie rozwiązań zadań z zakresu niezawodności systemów technicznych ocenić wpływ przyjętych założeń w aspekcie ich znaczenia dla bezpieczeństwa makrosytemu człowiek-technika-otoczenia.	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-5 T-W-10	M-1	S-1
IB_1A_B08_U04 Potrafi dokonać identyfikacji zadań z zakresu niezawodności i analizy ryzyka w aspekcie ich praktycznych zastosowań.	IB_1A_U15	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-3 T-W-6 T-A-6	M-1	S-1
IB_1A_B08_U05 Potrafi zastosować właściwą metodę do prowadzenia analiz niezawodnościowych, w tym prowadzącą do uzyskania ocen o charakterze ilościowym jak i ilościowym.	IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-2 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9	M-1	S-1

Kompetencje społeczne

IB_1A_B08_K01 ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo środowiska, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	IB_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-6 T-W-7 T-W-1 T-W-10	M-1	S-1
--	-----------	----------------------------	--	-----	-----------------------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		



Wiedza		
IB_1A_B08_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć z zakresu niezawodności, ryzyka i bezpieczeństwa obiektów technicznych.
	3,0	Student potrafi zdefiniować większość pojęć z zakresu niezawodności, ryzyka i bezpieczeństwa obiektów technicznych. Zna zastosowania wskaźników niezawodności. Potrafi zidentyfikować podstawowe zagrożenia. Umie analizować proste struktury niezawodnościowe.
	3,5	Student potrafi dobrze posługiwać się terminologią z zakresu analizy ryzyka. Zna zastosowania wskaźników niezawodności i umie je wyznaczać dla typowych struktur niezawodnościowych. Potrafi identyfikować zagrożenia.
	4,0	Student potrafi dobrze posługiwać się terminologią z zakresu analizy ryzyka. Zna zastosowania wskaźników niezawodności i umie je wyznaczać dla typowych struktur niezawodnościowych. Potrafi identyfikować zagrożenia. Jest w stanie przedstawić zależności poziomu ryzyka od wpływu różnych czynników.
	4,5	Student potrafi dobrze posługiwać się terminologią z zakresu analizy ryzyka, bezpieczeństwa i niezawodności. Zna zastosowania wskaźników niezawodności i umie je wyznaczać dla rozbudowanych struktur niezawodnościowych. Potrafi identyfikować zagrożenia. Jest w stanie przedstawić zależności poziomu ryzyka od wpływu różnych czynników i oszacować jego poziom.
	5,0	Student potrafi dobrze posługiwać się terminologią z zakresu analizy ryzyka, bezpieczeństwa i niezawodności oraz prowadzić dyskusję problemową. Zna zastosowania wskaźników niezawodności i umie je wyznaczać dla rozbudowanych struktur niezawodnościowych. Potrafi zaproponować model niezawodnościowy dla wybranych elementów systemów technicznych. Potrafi identyfikować zagrożenia. Jest w stanie przedstawić zależności poziomu ryzyka od wpływu różnych czynników i oszacować jego poziom.
IB_1A_B08_W02	2,0	Student nie zna podstawowych metod stosowanych w analizach niezawodności.
	3,0	Student zna podstawowe metody stosowane w analizach niezawodności i ryzyka.
	3,5	Student zna podstawowe metody stosowane w analizach niezawodności i ryzyka. Wie jak je zastosować do wybranych, prostych podsystemów.
	4,0	Student zna różne metody stosowane w analizach niezawodności i ryzyka i wie jak je zastosować do wybranych, prostych podsystemów. Ma wiedzę na temat wykorzystania podejścia jakościowego i ilościowego do wybranych analiz.
	4,5	Student zna różne metody stosowane w analizach niezawodności i ryzyka i wie jak je zastosować do większości podsystemów technicznych. Ma wiedzę na temat wykorzystania podejścia jakościowego i ilościowego w analizach niezawodności i ryzyka.
	5,0	Student zna różne metody stosowane w analizach niezawodności i ryzyka i wie jak je zastosować do większości podsystemów technicznych. Ma wiedzę na temat wykorzystania podejścia jakościowego i ilościowego w analizach niezawodności i ryzyka. Ma dobrą wiedzę w zakresie budowy modeli niezawodnościowych.
Umiejętności		
IB_1A_B08_U01	2,0	Student nie potrafi przedstawić rozwiązania prostego zagadnienia z zakresu analizy niezawodności.
	3,0	Student potrafi przedstawić w dostatecznym stopniu rozwiązanie prostego zagadnienia z zakresu analizy niezawodności oraz podstawowe wnioski.
	3,5	Student potrafi przedstawić w dostatecznym stopniu rozwiązanie prostego zagadnienia z zakresu analizy niezawodności, podstawowe wnioski oraz wyznaczyć podstawowe wskaźniki niezawodnościowe.
	4,0	Student potrafi przedstawić rozwiązanie prostego zagadnienia z zakresu analizy niezawodności, rozbudowane wnioski, wyznaczyć podstawowe wskaźniki niezawodnościowe.
	4,5	Student potrafi przedstawić rozwiązanie rozbudowanego zagadnienia z zakresu analizy niezawodności, wnioski, wyznaczyć podstawowe wskaźniki niezawodnościowe.
	5,0	Student potrafi przedstawić rozwiązanie rozbudowanego zagadnienia z zakresu analizy niezawodności, wnioski, wyznaczyć podstawowe wskaźniki niezawodnościowe oraz dokonać ocenić rozwiązane zadanie.
IB_1A_B08_U02	2,0	Nie potrafi rozwiązać prostego zadania z zakresu analizy niezawodności.
	3,0	Potrafi rozwiązać proste zadanie z zakresu analizy niezawodności i dokonać oceny ilościowej uzyskanych rezultatów.
	3,5	Potrafi rozwiązać proste zadanie z zakresu analizy niezawodności i dokonać oceny ilościowej i jakościowej uzyskanych rezultatów.
	4,0	Potrafi rozwiązać rozbudowane zadanie z zakresu analizy niezawodności i dokonać oceny ilościowej i jakościowej uzyskanych rezultatów.
	4,5	Potrafi rozwiązać rozbudowane zadanie z zakresu analizy niezawodności i dokonać oceny ilościowej i jakościowej uzyskanych rezultatów. Potrafi zaproponować modyfikację założeń prowadzącą do polepszenia poziomu niezawodności.
	5,0	Potrafi rozwiązać rozbudowane zadanie z zakresu analizy niezawodności i dokonać oceny ilościowej i jakościowej uzyskanych rezultatów. Potrafi zaproponować modyfikacje założeń oraz struktury niezawodnościowej prowadzące do polepszenia poziomu niezawodności.
IB_1A_B08_U03	2,0	Nie potrafi ocenić wpływu przyjętych założeń do konkretnego zadania z zakresu niezawodności systemów technicznych na bezpieczeństwo makrosystemu człowiek - technika - otoczenie.
	3,0	Potrafi w dostatecznym stopniu ocenić wpływ przyjętych założeń do konkretnego zadania z zakresu niezawodności systemów technicznych na poziom niezawodności.
	3,5	Potrafi w dostatecznym stopniu ocenić wpływ przyjętych założeń do konkretnego zadania z zakresu niezawodności systemów technicznych na na poziom niezawodności i bezpieczeństwa.
	4,0	Potrafi ocenić wpływ przyjętych założeń do konkretnego zadania z zakresu niezawodności systemów technicznych na poziom niezawodności, bezpieczeństwa oraz ryzyka.
	4,5	Potrafi ocenić wpływ przyjętych założeń do konkretnego zadania z zakresu niezawodności systemów technicznych na poziom niezawodności, bezpieczeństwa oraz ryzyka. Potrafi wskazać i ocenić inne, potencjalne skutki przyjętych założeń.
	5,0	Potrafi ocenić wpływ przyjętych założeń do konkretnego zadania z zakresu niezawodności systemów technicznych na poziom niezawodności, bezpieczeństwa oraz ryzyka. Potrafi modyfikować założenia. Potrafi wskazać i ocenić inne, potencjalne skutki przyjętych założeń.
IB_1A_B08_U04	2,0	Nie potrafi dokonać identyfikacji zadań z zakresu niezawodności i analizy ryzyka w aspekcie ich praktycznych zastosowań.
	3,0	Potrafi w stopniu dostatecznym dokonać identyfikacji zadań z zakresu niezawodności w aspekcie ich praktycznych zastosowań.
	3,5	Potrafi w stopniu dostatecznym dokonać identyfikacji zadań z zakresu niezawodności i ryzyka w aspekcie ich praktycznych zastosowań.
	4,0	Potrafi dokonać identyfikacji zadań z zakresu niezawodności, ryzyka i bezpieczeństwa w aspekcie ich praktycznych zastosowań.
	4,5	Potrafi dokonać identyfikacji zadań z zakresu niezawodności, ryzyka i bezpieczeństwa w aspekcie ich praktycznych zastosowań. Potrafi wskazać te z elementów, które mogą mieć największy wpływ na poziom niezawodności i ryzyka.
	5,0	Potrafi dokonać identyfikacji zadań z zakresu niezawodności, ryzyka i bezpieczeństwa w aspekcie ich praktycznych zastosowań. Potrafi wskazać te z elementów, które mogą mieć największy wpływ na poziom niezawodności i ryzyka. Potrafi proponować nowe praktyczne zastosowania takich zadań.



Umiejętności

IB_1A_B08_U05	2,0	Nie potrafi prowadzić prostych analiz niezawodnościowych.
	3,0	Potrafi przeprowadzić prostą analizę niezawodnościową o jakościowym charakterze.
	3,5	Potrafi przeprowadzić prostą analizę niezawodnościową o jakościowym i ilościowym charakterze.
	4,0	Potrafi zastosować właściwą metodę do prowadzenia analiz niezawodnościowych, w tym prowadzącą do uzyskania ocen o charakterze ilościowym jak i ilościowym.
	4,5	Potrafi zastosować właściwą metodę do prowadzenia analiz niezawodnościowych, w tym prowadzącą do uzyskania ocen o charakterze ilościowym jak i ilościowym. Na podstawie zastosowanych metod potrafi zaproponować modyfikacje prowadzące do polepszenia poziomu niezawodności.
	5,0	Potrafi zastosować właściwą metodę do prowadzenia analiz niezawodnościowych, w tym prowadzącą do uzyskania ocen o charakterze ilościowym jak i ilościowym. Na podstawie zastosowanych metod potrafi zaproponować modyfikacje prowadzące do polepszenia poziomu niezawodności i ryzyka.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B08_K01	2,0	nie ma świadomości pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo środowiska, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo środowiska, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Literatura podstawowa

1. Szopa Tadeusz, Niezawodność i bezpieczeństwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009
2. Włodzimierz Rosochacki, Unormowania podstawowych pojęć z zakresu analizy bezpieczeństwa maszyn, Bezpieczeństwo Pracy - Nauka i Praktyka, CIOP CIB, 2012, 2012, 3 (486)
3. Praca zbiorowa pod. red. M. Dietricha, Podstawy konstrukcji maszyn, t. I: część: Niezawodność i bezpieczeństwo, PWN, Warszawa, 2007

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Mechanika		
Kod	IB1A_S_B09		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	30	2,0	0,40	zaliczenie
wykłady	W	2	30	3,0	0,60	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Buczowski Ryszard (Ryszard.Buczowski@zut.edu.pl), Rzeczycki Arkadiusz (Arkadiusz.Rzeczycki@zut.edu.pl), Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl), Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki					
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z fizyki					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i metodami rozwiązywania zagadnień z zakresu statyki.					
C-2	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i metodami rozwiązywania zagadnień z zakresu kinematyki.					
C-3	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i metodami rozwiązywania zagadnień z zakresu dynamiki.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Przykłady i zadania zgodnie z tematyką prowadzonych wykładów.					26
T-A-2	Kolokwium nr 1.					2
T-A-3	Kolokwium nr 2.					2
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje stosowane w mechanice. Zasady statyki.					2
T-W-2	Płaski układ sił zbieżnych, warunki równowagi sił.					2
T-W-3	Momentu sił, para sił. Płaski dowolny układ sił.					3
T-W-4	Tarcie poślizgowe i tarcie toczne.					3
T-W-5	Przestrzenny zbieżny i dowolny układ sił.					3
T-W-6	Prędkość i przyspieszenie punktu materialnego w ruchu płaskim i przestrzennym.					4
T-W-7	Ruch postępowy i ruch obrotowy ciała sztywnego. Ruch płaski ciała sztywnego, chwilowy środek obrotu. Prędkości i przyspieszenia punktów w ruchu płaskim. Ruch względny.					4
T-W-8	Zasady dynamiki. Dynamiczne równania ruchu punktu. Wahadło matematyczne. Zasada d'Alemberta dla punktu materialnego.					4
T-W-9	Środki ciężkości brył.					2
T-W-10	Dynamika punktu materialnego i bryły sztywnej.					3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-A-2	przygotowanie się do kolokwium					20
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia formy zajęć					43
A-W-3	udział w egzaminie					2



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metody podające: wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie.
M-2	Metody problemowe: wykład problemowy.
M-3	Metody praktyczne: pokaz, ćwiczenia przedmiotowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena na podstawie wyników egzaminu (wykłady).
S-2	P	Ocena na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowych (ćwiczenia audytoryjne).

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_B09_W01 ma wiedzę z zakresu mechaniki niezbędną do analizy układów mechanicznych w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki	IB_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	-----------	--------	--------	-------------------	---	--	-------------------	------------

Umiejętności

IB_1A_B09_U01 potrafi dokonać identyfikacji, sformułować zadanie inżynierskie z mechaniki oraz je rozwiązać	IB_1A_U15 IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	------------------------	--------	--------	-------------------	--	--	-------------------	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_B09_K01 ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę	IB_1A_K01 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-3	S-1
--	------------------------	----------------------------	--	-------------------	--	--	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_B09_W01	2,0	Student nie ma wiedzy z mechaniki niezbędną do analizy układów mechanicznych w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki.
	3,0	Student ma wiedzę z mechaniki w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki niezbędną do rozwiązania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student ma wiedzę z mechaniki w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki niezbędną do rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student ma wiedzę z mechaniki w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki niezbędną do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student ma wiedzę z mechaniki w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	5,0	Student ma wiedzę z mechaniki w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.

Umiejętności

IB_1A_B09_U01	2,0	Student nie potrafi dokonać identyfikacji, sformułować ani rozwiązać zadania inżynierskiego z mechaniki.
	3,0	Student potrafi dokonać identyfikacji, sformułować i rozwiązać zadanie inżynierskie z mechaniki na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student potrafi dokonać identyfikacji, sformułować i rozwiązać zadanie inżynierskie z mechaniki na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potrafi dokonać identyfikacji, sformułować i rozwiązać zadanie inżynierskie z mechaniki na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	Student potrafi dokonać identyfikacji, sformułować i rozwiązać zadanie inżynierskie z mechaniki na średnim poziomie trudności, potrafi dokonać analizy wyników.
	5,0	Student potrafi dokonać identyfikacji, sformułować i rozwiązać zadanie inżynierskie z mechaniki na zaawansowanym poziomie trudności, potrafi dokonać analizy wyników.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B09_K01	2,0	Student nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną
	3,0	Student ma podstawową świadomość odpowiedzialności za pracę własną
	3,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną
	4,0	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i pewną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole
	4,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i dużą gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole
	5,0	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną, dużą gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, zdolność do przewodzenia zespołowi

Literatura podstawowa

1. Leyko J., Mechanika ogólna. T. 1. Statyka i kinematyka, PWN, Warszawa, 2011

Wydział Techniki Morskiej i Transportu*Literatura podstawowa*

2. Leyko J., Mechanika ogólna. T. 2. Dynamika, PWN, Warszawa, 2011

3. Niezgodziński T., Mechanika ogólna, PWN, Warszawa, 2010

4. Misiak J., Statyka i kinematyka, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2009

5. Misiak J., Dynamika, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2009

6. Wittbrodt E., Sawiak S., Mechanika ogólna : teoria i zadania, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Nizioł J., Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, WNT, Warszawa, 2007

2. Giergiel J., Giergiel M., Mechanika ogólna : przykłady, pytania i zadania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2009

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wytrzymałość materiałów		
Kod	IB1A_S_B10		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	2,0	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	3	15	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl), Buczkowski Ryszard (Ryszard.Buczkowski@zut.edu.pl), Rzeczycki Arkadiusz (Arkadiusz.Rzeczycki@zut.edu.pl), Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl), Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki ogólnej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność oceny wytrzymałości elementów konstrukcyjnych z wykorzystaniem modeli obliczeniowych wytrzymałości materiałów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Przykłady i zadania zgodnie z tematyką prowadzonych wykładów.	13
T-A-2	Kolokwium nr 1.	1
T-A-3	Kolokwium nr 2.	1
T-L-1	Przeszkolenie BHP - stanowiskowe.	1
T-L-2	Statyczna próba rozciągania próbek ze stopów metali.	2
T-L-3	Statyczna próba ściskania próbek ze stopów metali.	2
T-L-4	Próba uderności stali.	2
T-L-5	Pomiary odkształceń układów sprężystych.	3
T-L-6	Próba wytrzymałości zmęczeniowej.	3
T-L-7	Zaliczenie formy zajęć.	2
T-W-1	Przedmiot i podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów. Doświadczalne podstawy określania własności mechanicznych materiałów.	2
T-W-2	Proste osiowe rozciąganie i ściskanie, prawo Hooke'a. Układy prętowe statycznie niewyznaczalne.	4
T-W-3	Zbiorniki cienkościennie osiowo-symetryczne.	2
T-W-4	Ścinanie technologiczne: połączenia sworzniowe, połączenia spawane.	2
T-W-5	Momenty bezwładności figur płaskich.	4
T-W-6	Skręcanie prętów o przekroju okrągłym.	2
T-W-7	Zginanie płaskie: wykresy momentów gnących i sił tnących, naprężenia normalne i styczne przy zginaniu i ścinaniu belek, równanie różniczkowe linii ugięcia.	5
T-W-8	Belki statycznie niewyznaczalne; metoda porównywania odkształceń, metoda całkowania równań linii ugięcia.	2
T-W-9	Elementy analizy stanów naprężenia i odkształcenia. Uogólnione prawo Hooke'a. Pojęcie wytrzymałości złożonej; hipotezy wyczerpania, obliczenia wytrzymałości złożonej prętów.	5



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Wyboczenie sprężyste i sprężysto-plastyczne pręta.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	przygotowanie się do kolokwium	35
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	opracowywanie wyników pomiarów	8
A-L-3	przygotowanie się do kolokwium	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia formy zajęć	18
A-W-3	udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie.
M-2	Metody problemowe: wykład problemowy.
M-3	Metody praktyczne: pokaz, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Ocena na podstawie egzaminu przeprowadzanego w dwóch formach, tj. pisemnej oraz ustnej (wykłady).
S-2	P Ocena na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowych (ćwiczenia audytoryjne).
S-3	P Ocena na podstawie sprawozdań wykonywanych dla każdego zagadnienia tematycznego oraz wyników kolokwium zaliczeniowego (ćwiczenia laboratoryjne).

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_B10_W01 ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych	IB_1A_W07 IB_1A_W25	P6S_WG	P6S_WG	C-1			S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
IB_1A_B10_U01 potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych	IB_1A_U04 IB_1A_U09 IB_1A_U10 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1			S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
IB_1A_B10_K01 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-A-1 T-W-3 T-L-2 T-W-4 T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-6 T-L-5 T-W-7 T-L-6 T-W-8 T-L-7 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2	M-1 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_B10_W01	2,0	Student nie ma wiedzy w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych.
	3,0	Student ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych wystarczającą do rozwiązywania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych wystarczającą do rozwiązywania problemów na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych wystarczającą do rozwiązywania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	Student ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych wystarczającą do sformułowania i rozwiązywania problemów na średnim poziomie trudności.
	5,0	Student ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych wystarczającą do sformułowania i rozwiązywania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.



Umiejętności

IB_1A_B10_U01	2,0	Student nie potrafi wykonać obliczeń wytrzymałościowych podstawowych elementów konstrukcyjnych.
	3,0	Student potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	Student potrafi sformułować problem i wykonać obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych na średnim poziomie trudności.
	5,0	Student potrafi sformułować problem i wykonać obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych na zaawansowanym poziomie trudności.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B10_K01	2,0	Student nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji
	3,0	Student ma podstawową świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji
	3,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji
	4,0	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i pewną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, a także ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji
	4,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i dużą gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, a także ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji
	5,0	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną, dużą gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, zdolność do przewodzenia zespołowi, a także ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji

Literatura podstawowa

1. Banasiak, M., Grossman, K., Trombski, M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa, 1992
2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 1996
3. Grudziński, K., Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1981

Literatura uzupełniająca

1. Jastrzębski, P., Mutermilch, J., Orłowski, W., Wytrzymałość materiałów, Arkady, Warszawa, 1985
2. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 1979

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Rysunek techniczny 1		
Kod	IB1A_S_B11		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Józiak Wiesław (Wieslaw.Joziak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Geometria z zakresu szkoły średniej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zaznajomienie się z zasadami tworzenia rysunków technicznych
C-2	Nabycie wiedzy dotyczącej sposobów przedstawiania konstrukcji przestrzennych na dokumentacji rysunkowej
C-3	Poznanie korzyści wynikłych ze stosowania systemów CAD w tworzeniu dokumentacji technicznej ze szczególnym uwzględnieniem projektowania bryłowego.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-W-1	Normy rysunkowe. Znormalizowane elementy rysunku technicznego	1
T-W-2	Rzutowanie prostokątne, widoki, przekroje, kłady	3
T-W-3	Ogólne zasady wymiarowania	2
T-W-4	Tolerowanie wymiarów liniowych, kątów, powierzchni oraz kształtu	2
T-W-5	Konstrukcje spawane i elementy blachowe	3
T-W-6	Dokumentacja rysunkowa (zmiany na rysunkach, zasady dystrybucji dokumentacji)	1
T-W-7	Rola i znaczenie systemów CAD w procesie nowoczesnego projektowania	2
T-W-8	Zaliczenie cz. 2. - kolokwium sprawdzające	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych (rzutnik przeźroczy, projektor)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Na podstawie pisemnego kolokwium zaliczeniowego

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_B11_W01 Student posiada wiedzę niezbędną do wykonywania prostej dokumentacji rysunkowej w postaci rysunków technicznych wykonawczych z zastosowaniem wytycznych ujętych w Polskich Normach	IB_1A_W05	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
---	-----------	--------	--------	-------------------	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Umiejętności

Kompetencje społeczne

IB_1A_B11_K01 Student zna poziom własnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
---	-----------	------------------	--	-------------------	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_B11_W01	2,0	Student nie potrafi wykazać się znajomością wiedzy podanej w ramach przedmiotu. Nie ma wiedzy na temat przeznaczenia różnych systemów CAD.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zakresu zasad tworzenia i opisywania rysunków technicznych w programach AutoCAD i Inventor
	3,5	
	4,0	Student wykazuje się znajomością zastosowań zaawansowanych technik modelowania w programie Autodesk Inventor. W analizie potrafi określić związki przyczynowo-skutkowe.
	4,5	
	5,0	Student wykazuje ponadprzeciętną wiedzę w zakresie objętym treściami przedmiotu

Umiejętności

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B11_K01	2,0	Student nie dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich umiejętności
	3,0	Student dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Dobrzański Tadeusz, Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa
2. Błach Anna, Inżynierska geometria wykreślna, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
3. Rogowski Józef, Waligórski Jerzy, Zasady rysunku technicznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa

Literatura uzupełniająca

1. Michel Karol, Sapiński Tadeusz, Czytam rysunek elektryczny, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa
2. Winkler Tadeusz, Komputerowy zapis konstrukcji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Rysunek techniczny 2		
Kod	IB1A_S_B12		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	30	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Józiak Wiesław (Wieslaw.Joziak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość geometrii na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Opanowanie umiejętności przedstawiania konstrukcji przestrzennych w postaci dokumentacji rysunkowej
C-2	Umiejętność doboru programów typu CAD do potrzeb projektowych
C-3	Opanowanie umiejętności wykonywania rysunków technicznych za pomocą standardowych przyrządów kreślarskich i w programach CAD

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie na arkuszu rysunkowym za pomocą klasycznych przyrządów kreślarskich odwzorowania prostego elementu spotykanego w budowie maszyn	1
T-P-2	Wprowadzenie do programu AutoCAD: - przygotowanie środowiska - zasady tworzenia i edycji podstawowych obiektów - kreskowanie - wymiarowanie	3
T-P-3	Wprowadzenie do programu Autodesk Inventor: - przygotowanie środowiska - organizacja pracy z projektem (dodawanie nowych projektów, uruchamianie projektów istniejących, pakowanie i przenoszenie projektów)	2
T-P-4	Tworzenie szkicu w programie Inventor: - omówienie narzędzi dostępnych w w trybie szkicowania - przeznaczenie linii konstrukcyjnych oraz środkowych - więzy geometryczne - wymiarowanie szkicu	4
T-P-5	Tworzenie brył za pomocą wyciągnięć, przeciągnięć i obrotów	2
T-P-6	Modyfikacja bryły: - dodawanie elementów - wykonywanie zaokrągleń i faz - podział i pochylanie ścian - wykonywanie otworów - tworzenie skorupy	2
T-P-7	Rysowanie konstrukcji blachowych	2
T-P-8	Złożenie elementów: - definiowanie wiązań - połączenia śrubowe - konstrukcje spawane - wymiarowanie - analiza kolizji w złożeniu	4



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-9	Automatyczne tworzenie dokumentacji płaskiej: - rzuty - przekroje - kłady - szczegóły	2
T-P-10	Opisywanie dokumentacji płaskiej - nadawanie wymiarów - znaki wymiarowe - zestawienia - tabliczka rysunkowa	3
T-P-11	Samodzielne wykonanie dokumentacji rysunkowej wskazanego przez wykładowcę zespołu	4
T-P-12	Wykorzystanie Inventora do pracy z danymi w formacie DWG pochodzącymi z programu AutoCAD	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	30
A-P-2	Studiowanie literatury związanej z używaną na zajęciach wersją programu AutoCAD	6
A-P-3	Studiowanie materiałów edukacyjnych umieszczonych w programie Autodesk Inventor i w internecie	14

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda projektów z wykorzystaniem środków audiowizualnych, modeli elementów konstrukcyjnych oraz komputera z oprogramowaniem typu CAD

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Na podstawie jakości wykonania dokumentacji rysunkowej zespołu zleconego przez prowadzącego zajęcia

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

Umiejętności	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
IB_1A_B12_U01 Student potrafi wykonać dokumentację rysunkową elementów urządzenia technicznego zgodnie z wytycznymi ujętymi w Polskich Normach	IB_1A_U04 IB_1A_U08 IB_1A_U11 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-7 T-P-2 T-P-8 T-P-3 T-P-9 T-P-4 T-P-10 T-P-5 T-P-11 T-P-6 T-P-12	M-1	S-1

Kompetencje społeczne

Umiejętności	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
IB_1A_B12_K01 Student zna poziom własnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-7 T-P-2 T-P-8 T-P-3 T-P-9 T-P-4 T-P-10 T-P-5 T-P-11 T-P-6 T-P-12	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

Umiejętności

IB_1A_B12_U01	Ocena	Kryterium oceny
	2,0	Student nie potrafi wykonać dokumentacji rysunkowej.
	3,0	Student potrafi, w oparciu o umiejętności nabyte podczas wykonywania ćwiczeń projektowych, wykonać dokumentację rysunkową poszczególnych części oraz dokumentację zespołu.
	3,5	
	4,0	Student potrafi samodzielnie wykonać dokumentację rysunkową wykonawczą oraz rysunki złożeniowe prostego urządzenia technicznego.
	4,5	
	5,0	Student potrafi samodzielnie wykonać dokumentację rysunkową wykonawczą oraz rysunki złożeniowe dowolnego urządzenia technicznego. Potrafi samodzielnie wybrać najszybszą możliwą do wykorzystania w programie CAD metodę postępowania.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_B12_K01	Ocena	Kryterium oceny
	2,0	Student nie dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich umiejętności
	3,0	Student dostrzega potrzeby dalszego uczenia się i rozwijania swoich umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Dobrzański Tadeusz, Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa

Wydział Techniki Morskiej i Transportu*Literatura podstawowa*

2. Rogowski Józef, Waligórski Jerzy, Zasady rysunku technicznego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa

3. Jaskulski Andrzej, Autodesk Inventor 2016 (lub nowszy), Wydawnictwo MIKOM, Warszawa

4. Czech Piotr, Wojnar Grzegorz, Folega Piotr,, Podstawy komputerowego zapisu konstrukcji z wykorzystaniem środowiska AutoCAD, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice

Literatura uzupełniająca

1. Winkler Tadeusz, Komputerowy zapis konstrukcji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa

2. Giełdowski Lesław, Wymiarowanie, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa

3. Michel Karol, Sapiński Tadeusz, Czytam rysunek elektryczny, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Psychologia i socjologia		
Kod	IB1A_S_C01		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy wiedzy o społeczeństwie, podstawy rachunku prawdopodobieństwa

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	student będzie potrafił operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji.
C-2	Student będzie potrafił obliczać prawdopodobieństwa zaistnienia danej sytuacji oraz wybierać optymalne możliwe decyzje według różnych teorii.
C-3	Student uzyska umiejętność rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz uzyska umiejętności radzenia sobie ze stresem według różnych metod.
C-4	Student uzyska umiejętności związane ze współpracą w grupie i z inspirowaniem zachowań konstruktywnych, komunikacją werbalną i niewerbalną, technikami negocjacji.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Reguły myślenie ludzi i podstawowe intuicje w sytuacji probabilistycznej. Szacowanie prawdopodobieństwa. Prawdopodobieństwo i wagi decyzyjne.	4
T-A-2	Psychologiczne i społeczne zniekształcenia poznania i oceniania mające wpływ na podejmowanie decyzji.	2
T-A-3	Podstawowe teorie opisujące zachowania ludzi w sytuacji ryzykownej (teoria maksymalizacji oczekiwanej użyteczności, teoria skumulowanej perspektywy, teorie typu: ryzyko-wartość).	3
T-A-4	Pojęcie sytuacji trudnej i stresu. Społeczne uwarunkowania stresu. Treningi umiejętności radzenia sobie ze stresem. Decyzje ryzykowne w warunkach stresu i presji czasowej.	3
T-A-5	Komunikacja werbalna (nadawca, przekaz, kanał odbiorca). Komunikacja niewerbalna: mimika, gesty, zachowania przestrzenne.	2
T-A-6	zaliczenie ćwiczeń	1
T-W-1	Psychologiczne teorie osobowości a społeczny wymiar człowieka. Socjologia jako nauka o społeczeństwie. Sytuacje i zachowania społeczne.	3
T-W-2	Procesy emocjonalno-motywacyjne, frustracja, stres, psychologia konfliktów ludzkich. Osobowościowe i społeczne źródła agresji.	6
T-W-3	Wywieranie wpływu na ludzi, spostrzeganie ludzi- czynniki społeczne.	3
T-W-4	Psychologia w działaniu na rzecz bezpieczeństwa. Zarządzanie ryzykiem w sytuacjach społecznych.	6
T-W-5	Kontrola społeczna. Grupy i zbiorowości społeczne. Struktury wewnątrzgrupowe.	4
T-W-6	Patologie dużych organizacji formalnych i małych grup społecznych.	3
T-W-7	Zmiana społeczna. Konflikt społeczny i metody jego rozwiązywania.	4
T-W-8	Kolokwium zaliczeniowe.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Konsultacje	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	przygotowanie do ćwiczeń - praca zespołowa	8
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	konsultacje	2
A-W-3	przygotowanie zespołowej prezentacji na wykład konwersatoryjny.	6
A-W-4	Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	12

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	wykład konwersatoryjny
M-4	metoda przypadków
M-5	gry dydaktyczne - decyzyjne, psychologiczne
M-6	prezentacja multimedialna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	aktywność merytoryczna na ćwiczeniach - punktacja
S-2	F	umiejętność pracy zespołowej - prezentacja; współpraca podczas ćwiczeń i gier dydaktycznych
S-3	P	kolokwium zaliczeniowe

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_C01_W01 student będzie potrafił operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji.	IB_1A_W09 IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-3
IB_1A_C01_W02 Student zna metody obliczania prawdopodobieństwa zaistnienia danej sytuacji oraz zna teorie pozwalające wybierać optymalne decyzje ze względu na kryterium minimalizacji ryzyka.	IB_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Umiejętności								
IB_1A_C01_U01 Student uzyska umiejętności związane ze współpracą w grupie i z inspirowaniem zachowań konstruktywnych, komunikacją werbalną i niewerbalną, technikami negocjacji.	IB_1A_U03 IB_1A_U05 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
IB_1A_C01_K01 Student uzyska kompetencje rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz uzyska umiejętności radzenia sobie ze stresem podczas odpowiedzialnego kierowania pracą zespołu.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C01_K02 Student potrafi uwzględnić różnorakie uwarunkowania podejmowanych decyzji, nieulegając zasadzie konformizmu społecznego i wykazując asertywność i odpowiedzialność przed społeczeństwem za skutki podjętych działań.	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-4 M-5 M-6	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
--------	--	--



Wiedza		
IB_1A_C01_W01	2,0	student nie potrafi operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji.
	3,0	student potrafi operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji, tworząc podstawowe łańcuchy pojęciowe.
	3,5	student potrafi operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji, tworząc podstawowe łańcuchy pojęciowe oraz dokonując podstawowych rozróżnień między pojęciami.
	4,0	student potrafi operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji, tworząc podstawowe łańcuchy pojęciowe oraz dokonując podstawowych rozróżnień między pojęciami. Potrafi wskazać na przejawianie się teoretycznych reguł i praw w sytuacjach konkretnych.
	4,5	student potrafi operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji, tworząc podstawowe łańcuchy pojęciowe oraz dokonując podstawowych rozróżnień między pojęciami. Potrafi wskazać na przejawianie się teoretycznych reguł i praw w sytuacjach konkretnych. Potrafi dokonując analizy przypadków wyrazić je w języku pojęć abstrakcyjnych.
	5,0	student potrafi operować podstawową terminologią psychologiczną i socjologiczną z zakresu teorii podejmowania decyzji, tworząc podstawowe łańcuchy pojęciowe oraz dokonując podstawowych rozróżnień między pojęciami. Potrafi wskazać na przejawianie się teoretycznych reguł i praw w sytuacjach konkretnych. Potrafi dokonując analizy przypadków wyrazić je w języku pojęć abstrakcyjnych. Potrafi w sposób samodzielny i twórczy krytycznie analizować poznaną terminologię zwracając uwagę na przyjęte wcześniej kryteria.
IB_1A_C01_W02	2,0	Student nie zna metod obliczania prawdopodobieństwa zaistnienia danej sytuacji oraz nie zna teorii pozwalających wybierać optymalne decyzje ze względu na kryterium minimalizacji ryzyka.
	3,0	Student zna metody obliczania prawdopodobieństwa zaistnienia danej sytuacji.
	3,5	Student zna metody obliczania prawdopodobieństwa zaistnienia danej sytuacji oraz zna teorie pozwalające wybierać optymalne decyzje ze względu na kryterium minimalizacji ryzyka.
	4,0	Student zna metody obliczania prawdopodobieństwa zaistnienia danej sytuacji oraz zna, wyjaśnia i porównuje teorie pozwalające wybierać optymalne decyzje ze względu na kryterium minimalizacji ryzyka.
	4,5	Student potrafi dostosować optymalną metodę obliczania prawdopodobieństwa do danej sytuacji; wyjaśnić i uargumentować dlaczego wybrał tę metodę; zna, wyjaśnia i porównuje teorie pozwalające wybierać optymalne decyzje ze względu na kryterium minimalizacji ryzyka.
	5,0	Student potrafi dostosować optymalną metodę obliczania prawdopodobieństwa do danej sytuacji; wyjaśnić i uargumentować dlaczego wybrał tę metodę; zna, wyjaśnia i porównuje teorie pozwalające wybierać optymalne decyzje ze względu na kryterium minimalizacji ryzyka; potrafi ocenić teorie wskazując na słabe i mocne punkty każdej z nich.
Umiejętności		
IB_1A_C01_U01	2,0	Student nie wykazuje umiejętności związanych ze współpracą w grupie i z inspirowaniem zachowań konstruktywnych, komunikacją werbalną i niewerbalną, technikami negocjacji.
	3,0	Student wykazuje podstawowe umiejętności związane ze współpracą w grupie.
	3,5	Student wykazuje podstawowe umiejętności związane ze współpracą w grupie i z komunikacją werbalną i niewerbalną, technikami negocjacji.
	4,0	Student wykazuje umiejętności związane ze współpracą w grupie i z inspirowaniem zachowań konstruktywnych, komunikacją werbalną i niewerbalną, technikami negocjacji.
	4,5	Student wykazuje umiejętności związane ze współpracą w grupie i z inspirowaniem zachowań konstruktywnych, komunikacją werbalną i niewerbalną, technikami negocjacji. Potrafi swoim zachowaniem wpływać na działania innych. Przejawia znajomość wielu technik negocjacyjnych.
	5,0	Student wykazuje umiejętności związane ze współpracą w grupie i z inspirowaniem zachowań konstruktywnych, komunikacją werbalną i niewerbalną, technikami negocjacji. Potrafi swoim zachowaniem wpływać na działania innych. Przejawia znajomość wielu technik negocjacyjnych. Potrafi w sposób twórczy przekształcać stosownie do sytuacji poznane techniki negocjacyjne.
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_C01_K01	2,0	Student nie potrafi rozpoznawać mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz nie potrafi przedstawić swych umiejętności radzenia sobie ze stresem podczas odpowiedzialnego kierowania pracą zespołu.
	3,0	Student potrafi przedstawić podstawowe kompetencje rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz potrafi przedstawić podstawowe zasady i metody pozwalające radzić sobie ze stresem podczas odpowiedzialnego kierowania pracą zespołu. Nie potrafi tych zasad i metod wykorzystać podczas ćwiczeń praktycznych.
	3,5	Student potrafi przedstawić podstawowe kompetencje rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz potrafi przedstawić podstawowe zasady i metody pozwalające radzić sobie ze stresem podczas odpowiedzialnego kierowania pracą zespołu. Potrafi część tych zasad i metod wykorzystać podczas ćwiczeń praktycznych.
	4,0	Student potrafi przedstawić podstawowe kompetencje rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz potrafi przedstawić podstawowe zasady i metody pozwalające radzić sobie ze stresem podczas odpowiedzialnego kierowania pracą zespołu. Potrafi samodzielnie, wykazując zaangażowanie, poznać zasady i metody wykorzystać podczas ćwiczeń praktycznych.
	4,5	Student potrafi przedstawić i zastosować podczas ćwiczeń praktycznych swoje kompetencje rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz potrafi przedstawić podstawowe zasady i metody pozwalające radzić sobie ze stresem podczas odpowiedzialnego kierowania pracą zespołu. Potrafi samodzielnie, wykazując zaangażowanie, poznać zasady i metody wykorzystać podczas ćwiczeń praktycznych. Potrafi samodzielnie wziąć odpowiedzialność za działania grupy, podejmować właściwe decyzje minimalizujące stres.
	5,0	Student potrafi przedstawić i zastosować podczas ćwiczeń praktycznych swoje kompetencje rozpoznawania mechanizmów funkcjonowania człowieka w sytuacjach trudnych oraz potrafi przedstawić podstawowe zasady i metody pozwalające radzić sobie ze stresem podczas odpowiedzialnego kierowania pracą zespołu. Potrafi samodzielnie, wykazując zaangażowanie, poznać zasady i metody wykorzystać podczas ćwiczeń praktycznych. Potrafi samodzielnie wziąć odpowiedzialność za działania grupy, podejmować właściwe decyzje minimalizujące stres. Chętnie przyjmuje rolę lidera grupy i potrafi w optymalnym stopniu wywiązać się z powierzonych mu zadań.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C01_K02	2,0	Student nie potrafi uwzględnić różnorodnych uwarunkowań podejmowanych decyzji; podczas ćwiczeń nie wykazuje odpowiedzialności za zadania przynależne zespołowi.
	3,0	Student potrafi wskazać różnorodne uwarunkowania podejmowanych decyzji; podczas ćwiczeń w minimalnym stopniu wykazuje odpowiedzialność za zadania przynależne zespołowi.
	3,5	Student potrafi wskazać i niekiedy uwzględnić w praktyce ćwiczeń różnorodne uwarunkowania podejmowanych decyzji. Sporadycznie, nieulegając zasadzie konformizmu społecznego i wykazując asertywność, przejmuje odpowiedzialność za wykonywane zadania.
	4,0	Student potrafi uwzględnić w praktyce ćwiczeń różnorodne uwarunkowania podejmowanych decyzji; nieulegając zasadzie konformizmu społecznego i wykazując asertywność i odpowiedzialność przed zespołem potrafi dokonać podziału pracy wśród członków zespołu i pokierować pracą zespołu.
	4,5	Student potrafi uwzględnić w praktyce ćwiczeń różnorodne uwarunkowania podejmowanych decyzji; nieulegając zasadzie konformizmu społecznego i wykazując asertywność i odpowiedzialność przed zespołem potrafi dokonać podziału pracy wśród członków zespołu i pokierować pracą zespołu; poprzez swoje odpowiedzialne decyzje potrafi zyskać aprobatę i zaufanie wśród członków zespołu.
	5,0	Student potrafi uwzględnić w praktyce ćwiczeń różnorodne uwarunkowania podejmowanych decyzji; nieulegając zasadzie konformizmu społecznego i wykazując asertywność i odpowiedzialność przed zespołem potrafi dokonać podziału pracy wśród członków zespołu i pokierować pracą zespołu; poprzez swoje odpowiedzialne decyzje potrafi zyskać aprobatę i zaufanie wśród członków zespołu. W samodzielny i twórczy sposób rozwija swoje kompetencje związane z umiejętnościami podejmowania decyzji w aspekcie ich społecznych uwarunkowań.

Literatura podstawowa

1. Wojciszke B., Psychologia społeczna, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa, 2011
2. Kahneman D., Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym., Media Rodzina, Warszawa, 2012
3. Giddens A., Socjologia, PWN, Warszawa, 2012
4. Sokołowska J., Psychologia decyzji ryzykownych, Wydawnictwo Szkoły Wyższej Psychologii Społecznej „Academica”, 2005
5. Tyszka T., Zaleśkiewicz T., Racjonalność decyzji. Pewność i ryzyko, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2001

Literatura uzupełniająca

1. Makarowski R., Granice ryzyka – paradygmat psychologiczny, Impuls, 2008
2. Łosiak W., Psychologia stresu, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne Spółka z o.o, Warszawa, 2008
3. Lipczyński A., Psychologiczna interwencja w sytuacjach kryzysowych, Difin, Warszawa, 2007



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Organizacja systemów bezpieczeństwa		
Kod	IB1A_S_C02		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	wiedza z zakresu szkoły średniej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	umiejętność identyfikacji zagrożeń na podstawie wybranego scenariusza, analizy aktów prawnych oraz umiejętność tworzenia podstawowych systemów bezpieczeństwa

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Zapoznanie studentów z programem zajęć, literaturą i wymaganiami dotyczącymi zaliczenia zajęć	1
T-A-2	Identyfikacja zagrożeń, organizacja systemów bezpieczeństwa na podstawie wybranego scenariusza	9
T-A-3	zaliczenie zajęć	2
T-A-4	Współdziałanie służb i ludności cywilnej w ramach systemów bezpieczeństwa, na podstawie istniejącego prawa	3
T-W-1	Definicje zagrożenia. Definicje bezpieczeństwa. Definicje kryzysu. Plany reagowania kryzysowego. Fazy zarządzania kryzysowego. Zarządzanie progresywne. Zarządzanie konserwatywne. Poziomy reagowania. Stany nadzwyczajne.	12
T-W-2	Studia i plany zagospodarowania przestrzennego w Polsce. Domeny bezpieczeństwa. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP. Planowanie cywilne. Obrona cywilna. Społeczne postrzeganie zagrożeń. Analiza systemów bezpieczeństwa w Polsce.	7
T-W-3	Systemy bezpieczeństwa. Rola służb w systemie bezpieczeństwa. Organizacja i funkcjonowanie służb bezpieczeństwa. Organizacja i metodyka pracy służb bezpieczeństwa i higieny pracy. Współpraca cywilno-wojskowa.	8
T-W-4	Narzędzia komputerowe i systemy informacji przestrzennej w projektowaniu bezpieczeństwa. Organizacja informowania, ostrzegania i alarmowania.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Studiowanie literatury i aktów prawnych	15
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	20
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych	30
A-W-2	Zapoznanie się ze Strategią Bezpieczeństwa Narodowego RP. Studiowanie literatury obowiązkowej i uzupełniającej.	10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu i zdawanie egzaminu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Ćwiczenia z przedmiotu ukierunkowane na identyfikację zagrożeń i przygotowanie projektów systemów bezpieczeństwa



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena Formująca
S-2	P	Ocena Podsumowująca

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_C02_W01 Student powinien posiadać wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym systemów bezpieczeństwa oraz strukturach systemów bezpieczeństwa	IB_1A_W16 IB_1A_W21 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-2

Umiejętności								
IB_1A_C02_U01 Potrafi zidentyfikować zagrożenia oraz zaprojektować system bezpieczeństwa adekwatny do zagrożeń i obowiązującego prawa	IB_1A_U01 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne								
IB_1A_C02_K01 Student potrafi identyfikować zagrożenia, ma świadomość związanych z zagrożeniami konsekwencji, potrafi wykonywać zadania w strukturach administracji i organizacjach zajmujących się inżynierią bezpieczeństwa.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C02_W01	2,0	Student nie ma dostatecznej wiedzy lub posiada wiedzę obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi, nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarczoną znaczną ilością błędów merytorycznych, nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarczoną niewielką ilością błędów merytorycznych, rozumie podstawę pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu obarczoną sporadycznymi błędami merytorycznymi, rozumie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma obszerną wiedzę wymaganą dla przedstawienia problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma obszerną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, Nie popełnia błędów merytorycznych, rozumie i interpretuje ze zrozumieniem pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz użyć w w innych obszarach wiedzy.

Umiejętności		
IB_1A_C02_U01	2,0	Student nie potrafi zidentyfikować zagrożenia, nie potrafi zaprojektować systemu bezpieczeństwa, adekwatnego do zagrożeń, nie zna obowiązującego prawa
	3,0	Student potrafi w stopniu dostatecznym zidentyfikować zagrożenia popełniając znaczną ilość błędów oraz zaprojektować podstawowy system bezpieczeństwa adekwatny do zagrożeń, popełniając błędy i w niewielkim stopniu potrafi interpretować obowiązujące prawo
	3,5	Student potrafi w stopniu dostatecznym zidentyfikować zagrożenia popełniając nieznaczną ilość błędów oraz potrafi zaprojektować podstawowy system bezpieczeństwa adekwatny do zagrożeń, popełniając błędy i w dostatecznym stopniu potrafi interpretować obowiązujące prawo
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym zidentyfikować zagrożenia popełniając sporadyczną ilość błędów oraz potrafi zaprojektować poprawnie system bezpieczeństwa adekwatny do zagrożeń, potrafi dobrze interpretować obowiązujące prawo
	4,5	Student potrafi w stopniu dobrym zidentyfikować zagrożenia i je zinterpretować oraz potrafi zaprojektować kilka wariantów systemu bezpieczeństwa adekwatnego do zagrożeń, potrafi bardzo dobrze interpretować obowiązujące prawo
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym zidentyfikować zagrożenia i je zinterpretować, potrafi zaprojektować kilka wariantów systemu bezpieczeństwa adekwatnego do zagrożeń, potrafi wybrać optymalne rozwiązanie, potrafi bardzo dobrze interpretować obowiązujące prawo

Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_C02_K01	2,0	Student niepotrafi identyfikować zagrożeń, nie ma świadomości związanych z zagrożeniami konsekwencji, nie potrafi wykonywać zadań w strukturach administracji i organizacjach zajmujących się inżynierią bezpieczeństwa.
	3,0	Student potrafi w stopniu dostatecznym identyfikować zagrożenia, ma słabą świadomość związanych z zagrożeniami konsekwencji, potrafi wykonywać podstawowe zadania w strukturach administracji i organizacjach zajmujących się inżynierią bezpieczeństwa.
	3,5	Student potrafi w stopniu dostatecznym identyfikować zagrożenia, ma podstawową świadomość związanych z zagrożeniami konsekwencji, potrafi wykonywać podstawowe zadania w strukturach administracji i organizacjach zajmujących się inżynierią bezpieczeństwa.
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym identyfikować zagrożenia, posiada dobrą świadomość związanych z zagrożeniami konsekwencji, potrafi wykonywać większość zadań w strukturach administracji i organizacjach zajmujących się inżynierią bezpieczeństwa.
	4,5	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym identyfikować zagrożenia, ma świadomość związanych z zagrożeniami konsekwencji, potrafi wykonywać zadania w strukturach administracji i organizacjach zajmujących się inżynierią bezpieczeństwa.
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym identyfikować zagrożenia, ma świadomość związanych z zagrożeniami konsekwencji, potrafi wykonywać zadania w strukturach administracji i organizacjach zajmujących się inżynierią bezpieczeństwa. Potrafi analizować istniejące systemy bezpieczeństwa i dokonać oceny.

Literatura podstawowa

1. Ficoń K, Inżynieria zarządzania kryzysowego: podejście systemowe, BEL Studio, Warszawa, 2007
2. Praca zbiorowa, Bezpieczeństwo narodowe Polski w XXI wieku. Wyzwania i strategie, Bellona, Warszawa, 2006
3. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP, Warszawa, 2007

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Skutki zagrożeń		
Kod	IB1A_S_C03		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	30	2,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	1	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	1	30	3,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza ogólna z zakresu chemii, fizyki, ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z problematyką czynników występujących w środowisku pracy oraz ich wpływu na zdrowie i życie człowieka.
C-2	Ukształtowanie umiejętności identyfikacji zagrożeń na stanowiskach pracy w celu zapobiegania wypadkom przy pracy oraz chorób zawodowych,
C-3	Ukształtowanie umiejętności rozpoznawania zagrożeń powodowanych przez substancje niebezpieczne.
C-4	Zapoznanie studentów z zagrożeniami dla ludzi spowodowanymi pożarami.
C-5	Zapoznanie studentów ze sposobami usuwania skutków zagrożeń.
C-6	Ukształtowanie wrażliwości studentów na możliwość wystąpienia zagrożenia w środowisku człowieka i potencjalnych skutków tych zagrożeń.
C-7	Ukształtowanie umiejętności doboru środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizujących ich skutki.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Metody oceny zagrożeń.	2
T-A-2	Metody oceny ilościowej czynników stwarzających zagrożenie dla ludzi w miejscu pracy	4
T-A-3	Metody badania wypadków przy pracy.	4
T-A-4	Metody oceny obciążenia termicznego pracowników na stanowiskach pracy.	4
T-A-5	Ocena narażenia ludzi na szkodliwe substancje chemiczne wydzielające się w warunkach pożaru.	4
T-A-6	Wyznaczanie stref zagrożonych wybuchem.	4
T-A-7	Metody oceny narażenia na czynniki biologiczne.	2
T-A-8	Metody pomiaru czynników toksycznych.	4
T-A-9	Zaliczenie pisemne.	2
T-P-1	Identyfikacja zagrożeń na różnego rodzaju stanowiskach pracy (stanowiska pracy w przemyśle, stanowiska biurowe itp.). Opracowanie metod zapobiegania zidentyfikowanym zagrożeniom na stanowiskach pracy. Opracowanie metod usuwania zidentyfikowanych zagrożeń na stanowiskach pracy. Identyfikacja zagrożeń w sytuacjach awaryjnych i ich usuwanie.	15
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Charakterystyka czynników występujących w środowisku pracy. Wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń (NDS, NDSch lub NDSP) i najwyższych dopuszczalnych natężeń (NDN) czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. Zagrożenia zdrowia i życia ludzi związane z miejscem pracy.	5
T-W-3	Klasy zagrożeń chemicznych. Klasyfikacja i oznakowanie niebezpiecznych substancji chemicznych.	4



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Substancje niebezpieczne - wpływ na środowisko naturalne i człowieka.	2
T-W-5	Wypadki i choroby zawodowe - przyczyny, skutki i sposoby zapobiegania.	2
T-W-6	Oddziaływanie urządzeń elektrycznych. Źródła iskier elektrycznych -elektryczność przewodowa, elektryczność statyczna, elektryczność atmosferyczna. Promieniowanie laserowe i promieniowanie jonizujące. Promieniowanie elektromagnetyczne. Monitory ekranowe. Telefonii komórkowa.	2
T-W-7	Zagrożenia radiologiczne. Oddziaływanie promieniowania na materię żywą i nieożywioną. Charakterystyka skutków aktywnych promieniowania.	2
T-W-8	Charakterystyka właściwości palnych surowców i produktów. Promieniowanie cieplne. Zagrożenia dla ludzi spowodowane pożarami. Strefy wybuchowe.	4
T-W-9	Zagrożenia biologiczne. Mikrobiologia przemysłowa.	2
T-W-10	Toksykologia i higiena przemysłowa.	2
T-W-11	Sposoby usuwania skutków zagrożeń.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	Przygotowanie do zajęć	7
A-A-3	Studiowanie literatury	7
A-A-4	Przygotowanie się do zaliczenia pisemnego.	6
A-P-1	Zapoznanie się z tematem projektu, studiowanie literatury	10
A-P-2	Przygotowanie prezentacji na zadany temat	8
A-P-3	Przedstawienie prezentacji podczas zajęć	1
A-P-4	Wysłuchanie wszystkich prezentacji, udział w dyskusji.	6
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	28
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu	13
A-W-4	Uczestnictwo w egzaminie pisemnym i ustnym	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody programowane umożliwiające wykonanie określonych zadań.
M-3	Zajęcia projektowe wykonywane są samodzielnie przez studentów pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta w zakresie objętym tematyką zadań wykonanych przez studenta podczas ćwiczeń audytoryjnych.
S-3	F	Ocena prezentacji przygotowanej samodzielnie przez studenta na zadany temat.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C03_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna zagrożenia na stanowiskach pracy, zna metody oceny skutków zagrożeń	IB_1A_W14 IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 S-1
IB_1A_C03_W02 Zna skutki zagrożeń, zna metody i środki stosowane do zapobiegania zagrożeniom lub minimalizowania ich skutków.	IB_1A_W14 IB_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-4 C-5 C-6	T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3 S-1 S-3
Umiejętności							
IB_1A_C03_U01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach występujących na stanowiskach pracy i w środowisku, potrafi wyszukać i dobrać informacje na temat skutków zagrożeń	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-4 C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-5	T-A-7 T-A-8	M-1 M-2 M-3 S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_C03_U02 Potrafi zidentyfikować zagrożenie, dobrać środki zmniejszające skutki zagrożeń. potrafi przekazać informacje o występującym zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4 C-7	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-P-1	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
IB_1A_C03_U03 Potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające występowaniu zagrożeń lub mające na celu usunięcie skutków zagrożeń	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-6 C-7	T-A-5	T-P-1	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3

Kompetencje społeczne

IB_1A_C03_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć jest wrażliwy na zagrożenie bezpieczeństwa ludzi na stanowiskach pracy i w jego otoczeniu, ma świadomość odpowiedzialności za właściwy dobór środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizowania ich skutków.	IB_1A_K02 IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-6 C-7	T-A-5 T-P-1	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
--	-------------------------------------	----------------------------	--	--------------------------	----------------	----------------	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_C03_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C03_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności

IB_1A_C03_U01	2,0	Student nie potrafi posługiwać się źródłami literatury lub nie potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o zagrożeniach i ich skutkach, albo popełnia zasadnicze błędy w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o zagrożeniach i ich skutkach, ale umiejętność ta jest źle przyswojona, czyni to powoli i niekompletnie, pomija zasadnicze źródła itp. ale nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o zagrożeniach i ich skutkach w stopniu zadowalającym, czyni to powoli lecz kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	4,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o zagrożeniach i ich skutkach, czyni to sprawnie i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji.
	4,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o zagrożeniach i ich skutkach, czyni to w sposób biegły i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje.
	5,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o zagrożeniach i ich skutkach, czyni to w sposób biegły i kompletny, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje, znaleźć dodatkowe źródła dostępu do informacji, także w języku obcym. Rozumie i poprawnie interpretuje wyniki poszukiwań.



Umiejętności

IB_1A_C03_U02	2,0	Student nie potrafi zidentyfikować zagrożeń na typowych stanowiskach pracy lub w środowisku, nie potrafi odpowiednio dobrać środków zmniejszających skutki występujących zagrożeń, nie potrafi przekazać informacji o zagrożeniu lub informuje w sposób niezrozumiały i chaotyczny.
	3,0	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia na typowych stanowiskach pracy lub w środowisku, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	3,5	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia na typowych stanowiskach pracy lub w środowisku, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,0	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia na różnorodnych stanowiskach pracy lub w środowisku, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi określić podstawowe kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,5	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia na różnorodnych stanowiskach pracy lub w środowisku, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi zaproponować rozwiązania alternatywne, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	5,0	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia na różnorodnych stanowiskach pracy lub w środowisku w sytuacjach nietypowych, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi zaproponować rozwiązania alternatywne, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
IB_1A_C03_U03	2,0	Student nie potrafi zaproponować rozwiązań inżynierskich zapobiegających zagrożeniom na typowych stanowiskach pracy lub w środowisku, nie potrafi odpowiednio dobrać środków służących do usuwania skutków zaistniałych zagrożeń.
	3,0	Student potrafi zaproponować proste rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom na typowych stanowiskach pracy lub w środowisku, potrafi odpowiednio dobrać podstawowe środki służące do usuwania skutków zaistniałych zagrożeń.
	3,5	Student potrafi zaproponować proste rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom na typowych stanowiskach pracy lub w środowisku, potrafi określić kryteria doboru środków i potrafi odpowiednio dobrać podstawowe środki służące do usuwania skutków zaistniałych zagrożeń.
	4,0	Student potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom na typowych stanowiskach pracy lub w środowisku, potrafi wskazać rozwiązania alternatywne, potrafi określić kryteria doboru środków i potrafi odpowiednio dobrać środki służące do usuwania skutków zaistniałych zagrożeń.
	4,5	Student potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom na różnorodnych stanowiskach pracy lub w środowisku w sytuacjach nietypowych, potrafi wskazać rozwiązania alternatywne, potrafi określić kryteria doboru środków i potrafi odpowiednio dobrać środki służące do usuwania skutków zaistniałych zagrożeń.
	5,0	Student potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom na różnorodnych stanowiskach pracy lub w środowisku w sytuacjach nietypowych, potrafi wskazać rozwiązania alternatywne, potrafi określić kryteria doboru środków i potrafi w szerszym zakresie dobrać środki służące do usuwania skutków zaistniałych zagrożeń.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C03_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do doboru środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizowania ich skutków, nie rozumie pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, nie potrafi formułować i komunikować opinii dotyczących zagrożeń i ich skutków, nie potrafi współpracować z zespołem.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do doboru środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizowania ich skutków, ale popełnia błędy wymagające korekt, rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagrożeń i ich skutków, potrafi współpracować z zespołem w formie odwrotnej, nie ma zdolności i predyspozycji do kierowania zespołem.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do doboru środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizowania ich skutków, ale popełnia sporadyczne błędy wymagające korekt, rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagrożeń i ich skutków, potrafi współpracować z zespołem w formie odwrotnej, nie ma zdolności i predyspozycji do kierowania zespołem.
	4,0	Student stosuje w stopniu podstawowym i poszerzonym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do doboru środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizowania ich skutków, rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagrożeń i ich skutków, potrafi współpracować z zespołem w formie odwrotnej, ale ma zdolności i predyspozycje do kierowania zespołem.
	4,5	Student stosuje w stopniu poszerzonym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do doboru środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizowania ich skutków, rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagrożeń i ich skutków, potrafi współpracować z zespołem, ma zdolności i predyspozycje do kierowania zespołem.
	5,0	Student stosuje w stopniu poszerzonym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do doboru środków zapobiegających występowaniu zagrożeń lub minimalizowania ich skutków, rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej, potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagrożeń i ich skutków, wykazuje inicjatywę podczas współpracy z zespołem, ma zdolności i predyspozycje do kierowania zespołem - najczęściej pełni funkcję kierownika zespołu.

Literatura podstawowa

1. Red. Bodzek D., Chemia i fizykochemia substancji toksycznych i niebezpiecznych, Śląska Akademia Medyczna, Katowice, 2003
2. Carson Ph. A., Mumford C. J., Hazardous chemical handbook, Oxford Butterworth-Heinemann, 2002
3. Red. Kowal E., Dolegliwości zdrowotne a warunki pracy, Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2008
4. Kowalczyk M., Rump S., Kołaciński Z., Medycyna katastrof chemicznych, Wydaw. Lekarskie PZWL, Warszawa, 2004
5. Red. Libudysz Z., Mikrobiologia techniczna. T. 1, Mikroorganizmy środowiska i ich występowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
6. Red. Libudysz Z., Mikrobiologia techniczna. T. 2, Mikroorganizmy w biotechnologii, ochronie środowiska i produkcji żywności, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2008
7. Uzarczyk A., Metody badań czynników szkodliwych w środowisku pracy, Tarbonus, Gdańsk, 2008
8. Wojciechowska H., Charakterystyki powszechnie stosowanych prostych i złożonych substancji szkodliwych i (lub) niebezpiecznych, Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe EKOS, Gdańsk, 1990
9. Wykaz substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem, Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Skowron J., Zapór L., Pośniak M., Szewczyńska M., Lisowski A., Czynniki chemiczne w środowisku pracy, CIOPPIB, 2008



Literatura uzupełniająca

2. Uzarczyk A., Zabiegała W., Charakterystyka czynników szkodliwych i niebezpiecznych w środowisku pracy, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk, 1998



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ergonomia i fizjologia w bezpieczeństwie pracy		
Kod	IB1A_S_C04		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Student powinien posiadać podstawy wiedzy ogólnej z okresu dotychczasowego kształcenia w zakresie budowy i funkcjonowania człowieka.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Student powinien uzyskać wiedzę dotyczącą ogólnej budowy i funkcjonowania organizmu człowieka oraz wydolności organizmu ludzkiego w trakcie obciążenia pracą i podstawowych czynników szkodliwych i uciążliwych na jakie organizm człowieka jest narażony w czasie wykonywania pracy.
C-2	Student powinien uzyskać wiedzę o czynnikach negatywnie oddziaływujących na psychikę w czasie pracy, powodujących stres a także o sposobach zmniejszania lub eliminacji negatywnego oddziaływania czynników pracy na psychikę lub powodujących stres.
C-3	Student powinien uzyskać podstawy wiedzy o obowiązkach pracodawcy i pracownika wynikające z kodeksu pracy dotyczące zapewnienia właściwych warunków pracy.
C-4	Student powinien uzyskać umiejętność doboru właściwych metod i sposobów wykonywania pracy, pozycji i zachowań zmniejszających obciążenie pracą i środków technicznych zabezpieczenia pracy dla ochrony pracownika przed szkodliwymi lub uciążliwymi czynnikami występującymi na stanowisku pracy.
C-5	Student powinien potrafić określić czynniki negatywnie oddziaływające na psychiczne obciążenie i stres powodowany przez pracę i powinien potrafić zastosować metody i sposoby zmniejszające to oddziaływanie
C-6	Student powinien mieć świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe na organizm i zachowanie człowieka i działać w kierunku poprawy warunków pracy, oraz informować o tym także swoje otoczenie społeczne. Powinien odczuwać potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Przekazanie wymagań dotyczących uczestnictwa w zajęciach i zasad zaliczenia formy zajęć	1
T-A-2	Modele przebiegu i przyczyn wypadków w pracy.	1
T-A-3	Dopuszczalne i optymalne obciążenia pracą zawodową.	1
T-A-4	Fizjologiczne zasady organizacji pracy - czas pracy, przerwy w pracy. Sposoby wykonywania pracy zawodowej.	2
T-A-5	Stres zawodowy - źródła, skutki, sposoby ograniczania.	2
T-A-6	Czynniki wpływające na efektywność pracy (pomiar zdolności psychomotorycznych człowieka - czas reakcji, koordynacja wzrokowo-ruchowa, spostrzegawczość, koncentracja, sytuacje konfliktowe, odporność na zmęczenie, pomiar materialnego środowiska pracy - hałas, wilgotność, temperatura, oświetlenie, pole elektromagnetyczne).	4
T-A-7	Sposoby organizowania pracy minimalnie obciążające organizm człowieka. Sposoby niwelowania negatywnych skutków pracy.	1
T-A-8	Rekreacja. Rodzaje i konieczność wypoczynku i jego wpływ na organizm człowieka.	1
T-A-9	Zaliczenie zajęć	2
T-W-1	Przedstawienie programu przedmiotu, literatury i zasad zaliczenia	1



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Ergonomiczne aspekty funkcjonowania układu człowiek - maszyna. Podstawy fizjologii i anatomii człowieka. Podstawy psychologii pracy.	2
T-W-3	Koszt fizjologiczny pracy w relacji do reakcji układu krążenia, oddechowego i innych układów na obciążenie pracą.	2
T-W-4	Fizjologia pracy. Rodzaje pracy i ich fizjologiczna charakterystyka. Fizjologiczne zasady organizacji pracy. Fizjologiczne zasady organizacji pracy zmianowej. Fizjologia pracy umysłowej.	3
T-W-5	Ciężkość pracy, obciążenie pracą, uciążliwość pracy.	1
T-W-6	Zmęczenie - przyczyny, postacie, konsekwencje, sposoby ograniczania. Skutki zdrowotne nadmiernych obciążeń organizmu pracą. Racjonalny wypoczynek. Znaczenie deficytu snu dla efektywności pracy.	3
T-W-7	Zaliczenie I części wykładów	1
T-W-8	Wiek jako czynnik modyfikujący zdolność do pracy - warunki pracy dla młodocianych i osób starszych. Płeć jako czynnik modyfikujący zdolność do pracy - warunki pracy dla kobiet.	3
T-W-9	Obciążenie psychiczne w pracy - koszt fizjologiczny wysiłku umysłowego i obciążenia psychicznego.	2
T-W-10	Stres zawodowy - źródła stresu w pracy, sposoby ograniczania stresu. Skutki zdrowotne stresu.	3
T-W-11	Zdolność do pracy - czynniki warunkujące, wskaźniki zdolności do pracy.	2
T-W-12	Wydajność pracy i czynniki, które ją warunkują.	1
T-W-13	Praca w warunkach szkodliwych - obowiązki pracodawcy, prawa pracownika.	2
T-W-14	Elementy kodeksu pracy, obowiązki pracodawcy i pracownika.	1
T-W-15	Zadania i zasady organizacji służb BHP.	2
T-W-16	Zaliczenie wykładów i przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach audytoryjnych	15
A-A-2	Czytanie literatury, przygotowanie się do zajęć, samodzielne wykonanie ćwiczeń zadanych przez prowadzącego	8
A-A-3	Powtórzenie materiału i przygotowanie się do zaliczenia	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych	30
A-W-2	Studiowanie literatury z zakresu budowy anatomicznej i fizjologii człowieka	6
A-W-3	Studiowanie literatury zadanej przez wykładowcę, przepisów, Kodeksu pracy	10
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe z zakresu ergonomii i podstaw fizjologii dotyczące ogólnej budowy i zasad funkcjonowania organizmu człowieka, czynników negatywnie oddziałujących na organizm w czasie wykonywania pracy oraz metod zmniejszenia zagrożeń dla organizmu człowieka i jego psychiki
M-2	Cwiczenia audytoryjne dla przyswojenia przez studentów podstawowych elementów wiedzy z zakresu fizjologii człowieka i ergonomii uzyskanych podczas wykładu i w czasie samodzielnego studiowania

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Zaliczenie wykładu podsumowujące efekty wiedzy uzyskane podczas wykładów i poszerzone oraz utrwalone podczas ćwiczeń audytoryjnych
S-2	F Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie ćwiczeń audytoryjnych, na podstawie oceny kolokwium/sprawdzianów obejmujących tematy odbytych wykładów i wykonanych ćwiczeń

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C04_W01 Student ma wiedzę dotyczącą ogólnej budowy i funkcjonowania organizmu człowieka oraz wydolności organizmu ludzkiego w trakcie obciążenia pracą; zna podstawowe czynniki szkodliwe i uciążliwe na jakie organizm człowieka jest narażony w czasie wykonywania pracy na różnych stanowiskach i w różnych działach gospodarki.	IB_1A_W09 IB_1A_W30	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C04_W02 Student zna czynniki negatywnie oddziałujące na psychikę człowieka w czasie pracy, wywołujące stres; zna sposoby zmniejszania lub eliminacji negatywnego oddziaływania czynników pracy na psychikę, wywołujących zmęczenie lub powodujących stres.	IB_1A_W09 IB_1A_W22 IB_1A_W30	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-A-6 T-W-8 T-A-8 T-W-9 T-W-5 T-W-10 T-W-6 T-W-11 T-W-7 T-W-12	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C04_W03 Student ma podstawową wiedzę o obowiązkach pracodawcy i pracownika wynikających z Kodeksu pracy, dotyczących zapewnienia właściwych warunków pracy.	IB_1A_W10 IB_1A_W19 IB_1A_W30	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-3	T-A-7 T-W-14 T-A-9 T-W-15 T-W-13 T-W-16	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_C04_U01 Student potrafi dobrać właściwe metody i sposoby wykonywania pracy, pozycje w czasie wykonywania pracy zmniejszające obciążenie pracą; potrafi wskazać środki techniczne zabezpieczenia pracy dla ochrony pracownika przed szkodliwymi lub uciążliwymi czynnikami występującymi na stanowisku pracy.	IB_1A_U12 IB_1A_U21	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C04_U02 Student potrafi określić czynniki negatywnie oddziałujące na psychiczne obciążenie i stres powodowany przez pracę i potrafi zastosować metody i sposoby zmniejszające to negatywne oddziaływanie	IB_1A_U12 IB_1A_U21	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-A-4 T-A-5 T-W-5 T-W-6	T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_C04_K01 Student ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe działające na organizm i w związku z tym podejmuje starania wpływając na zachowanie współpracowników i stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy, oraz informować o tym także swoje otoczenie społeczne. Odczuwa potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników.	IB_1A_K01 IB_1A_K02 IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-6	T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-W-2 T-W-5 T-W-9	T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15 T-W-16	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--	----------------------------	--	-----	--	--	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_C04_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarconą zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarconą pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C04_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarconą zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie zna czynników negatywnie działających na psychikę i powodujących stres i nie zna sposobu ich zmniejszenia lub eliminacji.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarconą pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy. Zna podstawowe czynniki negatywnie działające na psychikę i powodujące stres i zna sposób ich zmniejszenia lub eliminacji.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zna podstawowe czynniki negatywnie działające na psychikę i powodujące stres i zna sposoby ich zmniejszenia lub eliminacji
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zna czynniki negatywnie działające na psychikę i powodujące stres i zna sposoby ich zmniejszenia lub eliminacji.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Zna czynniki negatywnie działające na psychikę i powodujące stres i zna sposoby ich zmniejszenia lub eliminacji.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Zna czynniki negatywnie działające na psychikę i powodujące stres i zna sposoby ich zmniejszenia lub eliminacji.



Wiedza		
IB_1A_C04_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli pojęcia i nie ma podstawowej wiedzy o obowiązkach pracodawcy i pracownika dotyczących właściwych warunków pracy.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć z obszaru danego efektu wiedzy o obowiązkach pracodawcy i pracownika dotyczących właściwych warunków pracy.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zna podstawowe obowiązki pracodawcy i pracownika dotyczące właściwych warunków pracy.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy. Zna podstawowe obowiązki pracodawcy i pracownika dotyczące właściwych warunków pracy.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Zna obowiązki pracodawcy i pracownika dotyczące właściwych warunków pracy.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Zna wszystkie obowiązki pracodawcy i pracownika dotyczące właściwych warunków pracy.
Umiejętności		
IB_1A_C04_U01	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać metody ani sposobu wykonywania pracy zmniejszających obciążenie pracą. Nie potrafi wskazać ani zastosować środków zmniejszających zagrożenie i chroniących pracownika przed zagrożeniami w pracy.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy i potrafi wskazać i zastosować środki ochrony pracownika na stanowisku pracy.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać podstawowe metody i sposoby właściwego wykonywania pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy i potrafi wskazać i zastosować środki ochrony pracownika na stanowisku pracy.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać metody i sposoby właściwego wykonywania różnych rodzajów pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy i potrafi wskazać i zastosować środki ochrony pracownika na stanowisku pracy.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać metody i sposoby właściwego wykonywania różnych rodzajów pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy i potrafi wskazać i zastosować środki ochrony pracownika na stanowisku pracy. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje zastosowane metody oceny i potrafi wyjaśnić je.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać metody i sposoby właściwego wykonywania różnych rodzajów pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy i potrafi wskazać i zastosować środki ochrony pracownika na stanowisku pracy. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje zastosowane metody oceny i potrafi wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod ochrony które mogą mieć wpływ na możliwy efekt ochrony i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
IB_1A_C04_U02	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać metody ani sposobu wykonywania pracy zmniejszających obciążenie psychiczne lub stres. Nie potrafi wskazać ani zastosować środków zmniejszających zagrożenie i chroniących pracownika przed tymi zagrożeniami w pracy.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wskazać i zastosować środki ochrony pracownika przed stresem na stanowisku pracy.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi określić podstawowe czynniki wywołujące stres i dobrać podstawowe metody i sposoby właściwego wykonywania pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi określić czynniki wywołujące stres i obciążenie psychiczne w pracy oraz potrafi dobrać metody i sposoby właściwego wykonywania różnych rodzajów pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi określić czynniki wywołujące stres i obciążenie psychiczne w pracy oraz potrafi dobrać metody i sposoby właściwego wykonywania różnych rodzajów pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynnika zagrożenia w pracy i potrafi wskazać i zastosować środki ochrony pracownika na stanowisku pracy.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi określić czynniki wywołujące stres i obciążenie psychiczne w pracy oraz potrafi dobrać metody i sposoby właściwego wykonywania różnych rodzajów pracy; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wytłumaczyć działanie i poprawnie ocenia i interpretuje zastosowane metody ocen. Potrafi wymienić zalety i wady metod ochrony które mogą mieć wpływ na możliwy efekt ochrony i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C04_K01	2,0	Student nie ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe działające na organizm i w związku z tym podejmuje starania aby wpływać na zachowanie współpracowników i nie stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy.
	3,0	Student ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe działające na organizm i w związku z tym sporadycznie podejmuje starania wpływając na zachowanie współpracowników i stara się niekiedy działać w kierunku poprawy warunków pracy, oraz informować o tym także swoje otoczenie społeczne. Odczuwa w minimalnym stopniu potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników.
	3,5	Student ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe działające na organizm i w związku z tym czasami podejmuje starania wpływając na zachowanie współpracowników i stara się czasami działać w kierunku poprawy warunków pracy, oraz informować o tym także swoje otoczenie społeczne. Odczuwa w niewielkim stopniu potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników.
	4,0	Student ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe działające na organizm i w związku z tym podejmuje starania wpływając na zachowanie współpracowników i stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy, oraz informować o tym także swoje otoczenie społeczne. Odczuwa zauważalną potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników.
	4,5	Student ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe działające na organizm i w związku z tym podejmuje czynnie starania wpływając na zachowanie współpracowników i działa w kierunku poprawy warunków pracy, oraz informować o tym także swoje otoczenie społeczne. Odczuwa potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników.
	5,0	Student ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują niektóre środowiska przemysłowe działające na organizm i w związku z tym podejmuje czynnie starania wpływając na zachowanie współpracowników i działa aktywnie w kierunku poprawy warunków pracy, oraz informować o tym także swoje otoczenie społeczne. Odczuwa silną potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących poprawy warunków pracy i bezpieczeństwa pracowników.

Literatura podstawowa

1. Dul Jan, Weerdmeester Bernard, Ergonomics for beginners. A quick reference guide, CRC Press; Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL, 2008, Thrd edition, ISBN 978-1-4200-7751-3
2. Koradecka D.T. [red.], Bezpieczeństwo pracy i ergonomia, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa, 1999, T. 1 i 2
3. Kowal E. [red.], Ergonomia w zarządzaniu warunkami pracy, Oficyna Wyd. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2008
4. Mosiądz J.T. [red.], Kodeks pracy w praktyce: aktualizowany, użyteczny, podręczny poradnik do praktycznego wykorzystania przez pracodawców i pracowników, GCP Instytut Doskonalenia Wiedzy Prawno-Technicznej, Warszawa, 2007, T. 1 i 2
5. Ratajczak Z. [red.], Psychologia pracy i organizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
6. Traczyk Wł. Z. [red.], Fizjologia człowieka w zarysie, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2007
7. Wieczorek St. [red.], Ergonomia, Tarbonus, Kraków, Tarnobrzeg, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Berrie Ch., McNelly A., Beaugard K., A guide to ergonomics, N.C. Department of Labor, Occupational Safety and Health Division, Raleigh, N.C., 2009, (<http://www.nclabor.com>)
2. Dołęgowski B., Janczała S. [red.], Praktyczny poradnik dla służb bhp: według stanu prawnego na dzień 15 maja 2007 r., Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk, 2007
3. Gałubińska K. [red.], Środowisko pracy a sprawność psychofizyczna. Wybrane zagadnienia psychologii pracy, Państw. Zakł. Wydaw. Lekarskich, Warszawa, 1976
4. Horst W. [red.], Ergonomia z elementami bezpieczeństwa pracy, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006
5. Olszewski J., Podstawy ergonomii i fizjologii pracy, Wyd. Akad. Ekonomicznej, Poznań, 1998
6. Salvendy G. [ed.], Handbook of human factors and ergonomics, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2006, ISBN 0-471-44917-2
7. Shackel B. [ed.], Applied ergonomics handbook, IPC Business Press, Surrey, England, 1974
8. Sławińska M., Ergonomia systemów zautomatyzowanych, Wyd. Polit. Poznańskiej, Poznań, 2008
9. Tytyk E., Projektowanie ergonomiczne, PWN, Warszawa, 2001

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Organizacja systemów ratownictwa		
Kod	IB1A_S_C05		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza z zakresu przedmiotów na kierunku "inżynieria bezpieczeństwa": Organizacja systemów bezpieczeństwa oraz z wybranych zagadnień z przedmiotu Prawo krajowe i międzynarodowe.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie studentom wiedzy na temat prawa określającego podstawy działania służb ratownictwa, struktur funkcjonalnych tych służb i ich zorganizowania w kraju i na świecie, oraz zasad prowadzenia i kierowania akcjami ratowniczymi na różnych poziomach i w różnych obszarach występowania różnorodnych zagrożeń.
C-2	Zrozumienie zasad funkcjonowania i metod działania służb ratowniczych, umiejętność tworzenia scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożeń, umiejętność współpracy ze służbami ratownictwa
C-3	Wykształcenie u studentów kompetencji reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia, w tym kompetencji do zorganizowania, a w razie potrzeby kierowania akcją ratowniczą.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Przedstawienie programu zajęć, literatury i wymagań dotyczących zaliczenia formy zajęć	1
T-A-2	Charakterystyka czynników identyfikujących miejsca zdarzeń.	1
T-A-3	Opracowanie scenariuszy postępowania niesienia pomocy ofiarom wybranych zdarzeń na lądzie, morzu i w powietrzu.	3
T-A-4	Wykorzystanie narzędzi wspomagających procesy decyzyjne podczas akcji ratowniczej.	2
T-A-5	Opracowanie scenariusza prowadzenia akcji ratowniczej z uwzględnieniem współpracy między instytucjami oraz organizacjami ochotniczymi i pozarządowymi.	3
T-A-6	Opracowanie zaleceń postępowania dla wybranych scenariuszy występowania zagrożeń.	2
T-A-7	Zaznajomienie z organizacją systemów ratownictwa w Regionie Zachodniopomorskim.	2
T-A-8	Prezentacja sprawozdań i zaliczenie zajęć	1
T-W-1	Przedstawienie programu przedmiotu, literatury i zasad zaliczenia przedmiotu	1
T-W-2	Akty prawne regulujące funkcjonowanie systemu ratownictwa.	2
T-W-3	Analiza miejsca zdarzenia (niesienie najefektywniejszej pomocy, przewidywanie możliwości wystąpienia innych zdarzeń niepożądanych).	2
T-W-4	Zasady postępowania w przypadku akcji ratowniczych prowadzonych na lądzie, wodzie i w powietrzu.	4
T-W-5	Zasady współdziałania i koordynacji służb ratowniczych na miejscu wypadku. Organizacja i współpraca systemów ratownictwa w Polsce i na świecie.	2
T-W-6	Ratownictwo ekologiczne, chemiczne, techniczne i medyczne.	3
T-W-7	Krajowy System Ratowniczo-Gaśniczy. Organizacja struktur zintegrowanego Ratownictwa Medycznego w Polsce.	2
T-W-8	Poziomy kierowania akcją ratowniczą.	1
T-W-9	Narzędzia służące do wspomagania procesów decyzyjnych podczas prowadzenia akcji ratowniczych. Systemy informacji przestrzennej.	2
T-W-10	Zwalczanie pożarów, awarii technicznych i katastrof naturalnych na lądzie, wodzie i w powietrzu.	4



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Rola i zadania administracji publicznej, służb oraz straży i inspekcji w systemie ratownictwa. Współpraca między instytucjami.	2
T-W-12	Rola organizacji ochotniczych i pozarządowych w akcjach ratowniczych. Organizacja pomocy humanitarnej.	2
T-W-13	Modele i zasady współpracy międzynarodowej.	1
T-W-14	Organizacja systemów ratownictwa w Regionie Zachodniopomorskim.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Poszukiwanie informacji z literatury, studiowanie przepisów i literatury	13
A-A-3	Przygotowanie sprawozdań na zadane tematy z ćwiczeń	7
A-A-4	Przygotowanie prezentacji i przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	15
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych	30
A-W-2	Zapoznanie się z przepisami i raportami dotyczącymi akcji ratowniczych i analiz wypadków	8
A-W-3	Studiowanie literatury obowiązkowej i uzupełniającej według wskazań wykładowcy	8
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu i zdawanie egzaminu	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny podający i objaśniający zagadnienia ujęte w programie przedmiotu
M-2	Dyskusja dydaktyczna związana z zagadnieniami objętymi tematyką wykładu oraz analiza przypadków rzeczywistych zdarzeń i akcji ratowniczych
M-3	Cwiczenia z przedmiotu ukierunkowane na ocenę przypadków akcji ratowniczych i przygotowanie projektów akcji dla określonych scenariuszy

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena formująca na podstawie obserwacji zachowania i wyników pracy studentów podczas ćwiczeń i dyskusji
S-2	P	Ocena podsumowująca w czasie egzaminu pisemnego i ustnego sprawdzającego wiedzę i umiejętności studenta z zakresu przedmiotu
S-3	P	Zaliczenie ustne i pisemne oraz ocena sprawozdania - raportu wykonanego przez studenta

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C06_W01 Student ma wiedzę na temat prawa określającego podstawy działania służb ratownictwa, struktur organizacyjnych i funkcjonalnych tych służb oraz ich zorganizowania w kraju i na świecie;	IB_1A_W10	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-7 T-W-13 T-W-8 T-W-14 T-W-9	M-1	S-2
IB_1A_C06_W02 Student zna podstawowe zasady prowadzenia akcji i kierowania akcjami ratowniczymi na różnych szczeblach i w obszarach występowania różnorodnych zagrożeń.	IB_1A_W13 IB_1A_W34 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-A-6 T-W-8 T-A-7 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-13 T-W-5 T-W-14 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
Umiejętności							
IB_1A_C06_U01 Student rozumie zasady funkcjonowania służb i systemu ratownictwa i potrafi opisać metody działania służb ratowniczych oraz wskazać właściwe służby do działania w danej sytuacji na podstawie oceny zagrożenia lub scenariusza katastrofy; student posiada umiejętność tworzenia scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożenia oraz umiejętność współpracy ze służbami ratownictwa.	IB_1A_U03 IB_1A_U08 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U18 IB_1A_U19 IB_1A_U20	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-13 T-W-5 T-W-14	M-2 M-3	S-1 S-3
Kompetencje społeczne							
IB_1A_C06_K01 Student reaguje w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; ma także kompetencje do zorganizowania, a w razie potrzeby kierowania akcją ratowniczą dlatego, że ma świadomość znaczenia szybkiego udzielenia pomocy dla zwiększenia szans uratowania życia i czuje się za to odpowiedzialny.	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-7 T-W-13 T-W-8 T-W-14 T-W-9	M-2 M-3	S-1



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_C06_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C06_W02	2,0	Student nie zna podstawowych zasad prowadzenia akcji i kierowania akcjami ratowniczymi na różnych szczeblach i w obszarach występowania różnorodnych zagrożeń. Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi.
	3,0	Student zna podstawowe zasady prowadzenia akcji i kierowania akcjami ratowniczymi na najniższych szczeblach i w obszarach występowania niektórych zagrożeń. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki.
	3,5	Student zna zasady prowadzenia akcji i kierowania akcjami ratowniczymi na najniższych szczeblach i w obszarach występowania różnorodnych zagrożeń. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,0	Student zna podstawowe zasady prowadzenia akcji i kierowania akcjami ratowniczymi na różnych szczeblach i w obszarach występowania różnorodnych zagrożeń. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,5	Student zna podstawowe zasady prowadzenia akcji i kierowania akcjami ratowniczymi na różnych szczeblach i w obszarach występowania różnorodnych zagrożeń. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student zna podstawowe zasady prowadzenia akcji i kierowania akcjami ratowniczymi na różnych szczeblach i w obszarach występowania różnorodnych zagrożeń. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_C06_U01	2,0	Student nie zna lub nie potrafi przedstawić zasad funkcjonowania służb i systemu ratownictwa i nie potrafi opisać metod działania służb ratowniczych lub wskazać właściwych służb do działania w danej sytuacji na podstawie oceny zagrożenia lub scenariusza katastrofy; student nie posiada umiejętności tworzenia scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożeń ani też umiejętności współpracy ze służbami ratownictwa.
	3,0	Student zna w zakresie podstawowym i potrafi przedstawić zasady funkcjonowania służb i systemu ratownictwa oraz potrafi opisać metody działania służb ratowniczych i wskazać właściwe służby do działania w danej sytuacji na podstawie oceny zagrożenia lub scenariusza katastrofy; student posiada słabą umiejętność tworzenia scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożeń i wykazuje niewielkie umiejętności współpracy ze służbami ratownictwa.
	3,5	Student zna w zakresie podstawowym i potrafi przedstawić zasady funkcjonowania służb i systemu ratownictwa oraz potrafi opisać metody działania służb ratowniczych i wskazać właściwe służby do działania w danej sytuacji na podstawie oceny zagrożenia lub scenariusza katastrofy; student posiada umiejętności tworzenia scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożeń i wykazuje umiejętności współpracy ze służbami ratownictwa.
	4,0	Student zna i potrafi przedstawić zasady funkcjonowania służb i systemu ratownictwa dla różnych rodzajów zagrożeń i branż gospodarki oraz potrafi opisać metody działania służb ratowniczych i wskazać właściwe służby do działania w danej sytuacji na podstawie oceny zagrożenia lub scenariusza katastrofy; student posiada umiejętności tworzenia scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożeń i wykazuje umiejętności współpracy ze służbami ratownictwa.
	4,5	Student zna i potrafi przedstawić zasady funkcjonowania służb i systemu ratownictwa dla różnych rodzajów zagrożeń i branż gospodarki oraz potrafi opisać metody działania służb ratowniczych i wskazać właściwe służby do działania w danej sytuacji na podstawie oceny zagrożenia lub scenariusza katastrofy; student posiada umiejętności tworzenia scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożeń, potrafi wyjaśnić rodzaje i zasady współpracy służb i posiada umiejętności współpracy ze służbami ratownictwa.
	5,0	Student zna i potrafi przedstawić zasady funkcjonowania służb i systemu ratownictwa dla różnych rodzajów zagrożeń i branż gospodarki w kraju i w skali międzynarodowej oraz potrafi opisać metody działania służb ratowniczych i wskazać właściwe służby do działania w danej sytuacji na podstawie oceny zagrożenia lub scenariusza katastrofy; student posiada umiejętności tworzenia złożonych scenariuszy postępowania w różnych sytuacjach zagrożeń i posiada umiejętności współpracy ze służbami ratownictwa.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C06_K01	2,0	Student nie potrafi reagować i nie ma nawyku reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; nie ma także kompetencji do zorganizowania a tym bardziej kierowania taką pomocą.
	3,0	Student potrafi reagować i ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; ma także kompetencje do zorganizowania takiej pomocy i nie posiada lub tylko w minimalnym stopniu wykazuje kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i pomocą.
	3,5	Student potrafi reagować i ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; ma także kompetencje do zorganizowania takiej pomocy i posiada w minimalnym stopniu kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	4,0	Student potrafi reagować i ma naturalny nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; ma także pełne kompetencje do zorganizowania takiej pomocy i posiada dobre kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	4,5	Student potrafi reagować i ma naturalny nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; ma także pełne kompetencje do zorganizowania takiej pomocy i posiada dobre kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	5,0	Student potrafi kompetentnie reagować i ma naturalny nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; ma także pełne kompetencje do zorganizowania takiej pomocy i posiada profesjonalne kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.

Literatura podstawowa

1. Bielicki P. P., Ratownictwo i ewakuacja podczas pożaru, Centralna Szkoła Państwowej Straży Pożarnej, Częstochowa, 2001
2. Ciekiewicz Jan [red.], Ratownictwo medyczne w wypadkach masowych, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2005, ISBN: 978-83-61257-36-3
3. GIOŚ, Zasady postępowania ratowniczego, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Firex, Warszawa, 2004
4. Kołodziński E., Komputerowe wspomaganie zarządzania bezpieczeństwem publicznym, WAT, Warszawa, 2003
5. Konecki M., Król B., Wróblewski D., Nowoczesne metody działań ratowniczo-gaśniczych, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 2003
6. Lipiński S. [red.], Skuteczne ratownictwo. Fachowy poradnik dla służb ratowniczych., Verlag Dashofer, Warszawa, 2008, ISBN 83-88285-68-8
7. Ranecki J., Ratownictwo chemiczno-ekologiczne, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej, Poznań, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Dz. U. 1991 Nr 81 poz. 351, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2010, tekst ujednolicony 2010
2. Dz. U. 1991 Nr 88 poz. 400, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011, tekst ujednolicony 2011
3. Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 558, Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2009, Tekst ujednolicony 2009
4. Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2001, tekst ujednolicony
5. Dz. U. 2001 Nr 82 poz. 895, Rozporządzenie MSWiA w sprawie szczegółowych zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczym, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2001, ze zmianami
6. Dz. U. 2003 Nr. 104 poz. 970, Rozporządzenie MGPiPS z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2003
7. Dz. U. 2006 Nr. 191 poz. 1410, Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011, Tekst ujednolicony 2011
8. Dz. U. 2006 Nr 207 poz. 1523, Międzynarodowa konwencja o ratownictwie morskim, przyjęta przez Międzynarodową Organizację Morską w Londynie dnia 28 kwietnia 1989 r., IMO - Dziennik Ustaw RP, Londyn - Warszawa, 2011, Akt ogłoszony w Dz. U. w związku z ratyfikacją konwencji przez RP
9. Dz. U. 2009 Nr 130 poz. 1073, Rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 2009 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego i wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2009
10. Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719, Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2010
11. Dz. U. 2011 Nr 46 poz. 239, Rozporządzenie MSWiA z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
12. Dz. U. 2011 Nr 75 poz. 404, Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 marca 2011 r. w sprawie centralnego punktu systemu centrów powiadamiania ratunkowego oraz punktów centralnych służb, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
13. Dz. U. 2011 Nr. 208 poz. 1240, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
14. Dz. U. 2011 Nr 208 poz. 1241, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie i ratownictwie w górach i na zorganizowanych terenach narciarskich, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
15. Dz. U. 2011 Nr 228 poz. 1368, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
16. IMO, International Ship & Port Facility Security Code and SOLAS Amendments 2002 (ISPS Code) 2003 Edition, International Maritime Organization, London, 2003
17. IMO, Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974. SOLAS. Poprawki 2005, 2006 i 2007, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2009, ISBN 978-83-7664-000-6
18. IMO, Międzynarodowy kodeks środków ratunkowych (Kodeks LSA), Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 1999, PRS/TW, 02/99
19. MP 1992 Nr 28 poz. 198 i 199, Zarządzenie MSW z 12 08 1999 w sprawie przekształcenia zakład straży pożarnej w zakła służby ratownicze, Monitor Polski, Warszawa, 1992
20. MP 2005 Nr. 13 poz. 171, Nota o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Programu Międzynarodowego COSPAS-SARSAT jako Państwo Użytkownik, podpisana w Warszawie dnia 31 maja 2005 r., Monitor Polski, Warszawa, 2005

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Nauka o materiałach		
Kod	IB1A_S_C06		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl), Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawowe wiadomości kursu fizyki oraz chemii, na poziomie absolwenta szkoły średniej.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami o: strukturze, właściwościach oraz możliwościach obróbki stopów metali oraz materiałów niemetalowych.
C-2	Przedstawienie ogólnej wiedzy o szerokim wyborze materiałów konstrukcyjnych i eksploatacyjnych, o ich pochodzeniu, metodach otrzymywania, podstawowych cechach, właściwościach i zastosowaniach praktycznych
C-3	Ukształtowanie umiejętności doboru metody badania i badania cech materiału z wykorzystaniem badań laboratoryjnych; przygotowanie do samodzielnego prowadzenia badań normowych, opracowania i interpretacji wyników badania.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych, szkolenie BHP stanowiskowe. Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium. Literatura i zasady dopuszczenia do wykonania ćwiczeń. Zasady zaliczenia laboratorium.	1
T-L-2	Przemiany fazowe i struktury materiałów inżynierskich.	2
T-L-3	Właściwości technologiczne i wytrzymałościowe materiałów.	4
T-L-4	Właściwości tworzyw sztucznych.	2
T-L-5	Korozyjność materiałów.	2
T-L-6	Badania diagnostyczne wyrobów.	2
T-L-7	Przedstawienie sprawozdań i wyników ćwiczeń laboratoryjnych przez wykonawców-zespoły. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	2
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu. Definicje stosowane w tej dziedzinie nauki. Podstawy materiałoznawstwa oraz rola materiałów w technice. Kierunki rozwoju materiałoznawstwa.	1
T-W-2	Zasady doboru materiałów inżynierskich. Elementy projektowania materiałowego. Źródła informacji o materiałach inżynierskich - ich właściwościach i zastosowaniach.	1
T-W-3	Klasyfikacja metali. Budowa metali oraz ich stopów, fazy i struktury. Wady budowy krystalicznej oraz ich wpływ na własności metali.	4
T-W-4	Stopy żelaza z węglem, układy równowagi fazowej.	3
T-W-5	Zasady obróbki materiałów i wyrobów, obróbka cieplna oraz cieplno-chemiczna stopów żelaza.	3
T-W-6	Przemysłowe stopy żelaza. Rola składu chemicznego oraz mikrostruktury materiałów w kształtowaniu ich własności technologicznych.	2
T-W-7	Podstawy badań własności mechanicznych metali. Mechanizmy zniszczenia, korozja metali i ich stopów oraz jej zapobieganie.	2
T-W-8	Metale nieżelazne i ich stopy - stopy miedzi, stopy aluminium i innych metali lekkich, stopy cynku, cyny, ołowiu, stopy niskotopliwe.	4
T-W-9	Materiały spiekane i ceramiczne. Szkła i ceramika szklana.	2
T-W-10	Materiały polimerowe.	4



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Materiały kompozytowe.	3
T-W-12	Zaliczenie formy zajęć.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.	15
A-L-2	Przygotowanie teoretyczne do zajęć, zapoznanie się z literaturą, instrukcjami do ćwiczeń laboratoryjnych, metodykami badań	4
A-L-3	Opracowanie wyników badań i przygotowanie oraz przedstawienie sprawozdań z badań laboratoryjnych i odbytych ćwiczeń praktycznych	3
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń praktycznych i zaliczenie ćwiczeń i sprawozdań	3
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach - wykłady obowiązkowe	30
A-W-2	Studiowanie literatury	14
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie.
M-2	Metody problemowe: wykład problemowy.
M-3	Metody praktyczne: pokaz, ćwiczenia przedmiotowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena ciągła.
S-2	P Ocena na podstawie wyników pracy zaliczeniowej (wykłady).
S-3	P Ocena na podstawie wyników sprawozdań wykonywanych dla każdego zagadnienia tematycznego oraz wyników kolokwium zaliczeniowego (ćwiczenia laboratoryjne).

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C06_W01 Ma wiedzę w zakresie struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich.	IB_1A_W11 IB_1A_W19 IB_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-L-2 T-W-4 T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-6 T-L-5 T-W-7 T-L-6 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
Umiejętności							
IB_1A_C07_U01 Student umie dobrać metody badań i ocenić oraz zinterpretować wyniki badań zamieszczone w świadectwach badań i certyfikatach. Umie zinterpretować wyniki badań i dane zamieszczone w katalogach i normach materiałowych z punktu widzenia cech i właściwości materiałów mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo ich zastosowań.	IB_1A_U01 IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-L-6 T-L-4	M-3	S-3
IB_1A_C07_U02 Student potrafi dobrać rodzaj materiału do założonego rozwiązania konstrukcyjnego urządzenia, systemu lub procesu; umie oszacować koszt rozwiązania konstrukcyjnego lub procesu z uwzględnieniem zapotrzebowania na materiały, ich zużycia i ceny materiałów.	IB_1A_U17 IB_1A_U19	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-L-6 T-L-4	M-3	S-3
Kompetencje społeczne							
IB_1A_C07_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość odpowiedzialności za właściwy dobór metody badania i ocenę łączną oraz zinterpretowanie wyników badania materiału i cech materiałów a także rozumie znaczenie jakie ma poprawne przeprowadzenie badań cząstkowych przez zespół badaczy	IB_1A_K04	P6S_KR		C-3	T-L-2 T-W-4 T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-6 T-L-5 T-W-7 T-L-6 T-W-8 T-L-7 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_C06_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy z zakresu struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich.
	3,0	Ma wiedzę w zakresie struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich na poziomie podstawowym.
	3,5	Ma wiedzę w zakresie struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich na poziomie średnim.
	4,0	Ma wiedzę w zakresie struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich na poziomie dobrym.
	4,5	Ma wiedzę w zakresie struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich na poziomie średniozaawansowanym.
	5,0	Ma wiedzę w zakresie struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich na poziomie zaawansowanym.
Umiejętności		
IB_1A_C07_U01	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać metody badań dla oceny wskazanej właściwości materiału. Nie potrafi lub mylnie ocenia i interpretuje wyniki badań. Nie zna i nie potrafi określić kryteriów oceny materiału i nie potrafi ocenić jego przydatności do wskazanego zastosowania.
	3,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody badań dla oceny wskazanej właściwości materiału. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania.
	3,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody badań dla oceny wskazanej właściwości materiału. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	4,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe i dodatkowe metody badań dla oceny wskazanej właściwości materiału. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Potrafi wskazać materiały zastępcze do danego zastosowania, lub dodatkowe metody badań dla oceny dodatkowej właściwości materiału.
	4,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe i dodatkowe metody badań dla oceny wskazanej właściwości materiału. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań oraz potrafi wskazać na wady metody, możliwe błędy metody; potrafi oszacować wiarygodność wyników i danych pomiarowych. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Potrafi wskazać materiały zastępcze do danego zastosowania, lub dodatkowe metody badań dla oceny dodatkowej właściwości materiału.
	5,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe i dodatkowe metody badań dla oceny wskazanej właściwości materiału. Zna podstawy teoretyczne przyjętej metody badań. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań oraz potrafi wskazać na wady metody, możliwe błędy metody; potrafi oszacować wiarygodność wyników i danych pomiarowych. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Potrafi wskazać materiały zastępcze do danego zastosowania, lub dodatkowe metody badań dla oceny dodatkowej właściwości materiału. potrafi zilustrować swoje twierdzenia przykładami praktycznymi.
IB_1A_C07_U02	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać właściwego materiału dla narzuconego mu rozwiązania konstrukcyjnego. Nie potrafi lub mylnie dobrać materiały. Nie zna i nie potrafi zastosować kryteriów doboru materiału i nie potrafi ocenić jego przydatności ani kosztów wskazanego zastosowania.
	3,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe materiały dla określonego zastosowania w sposób poprawny. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje cechy materiału i wymagane właściwości dla danego zastosowania. Zna i potrafi określić podstawowe kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz oszacować koszty zastosowania.
	3,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe materiały dla wskazanego zastosowania lub rozwiązania konstrukcyjnego. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań i katalogowe właściwości materiału. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału, koszty jego użycia, i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	4,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe materiały dla wskazanego zastosowania lub wymagań właściwości materiału. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań i dane katalogowe. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału, jego koszty zastosowania; potrafi wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Potrafi wskazać materiały zastępcze do danego zastosowania, lub dodatkowe metody badań dla oceny właściwości materiału.
	4,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe i zamiennie materiały dla wskazanego zastosowania. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań i dane katalogowe oraz potrafi wskazać na wady zastosowania danego materiału, możliwe błędy itp; potrafi oszacować wiarygodność wyników i danych katalogowych oraz kosztów. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Potrafi wskazać materiały zastępcze do danego zastosowania, lub zastępcze rozwiązania materiałowe albo konstrukcyjne.
	5,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe i dodatkowe materiały dla wskazanego zastosowania. Zna podstawy teoretyczne i potrafi wyjaśnić i uzasadnić wybór. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki badań oraz dane katalogowe i potrafi wskazać na wady użycia materiału, możliwe skutki w przyszłości; potrafi oszacować poprawnie koszty zastosowania materiału. Zna i potrafi określić podstawowe i szersze kryteria oceny materiału i potrafi ocenić jego przydatność do wskazanego zastosowania oraz do zastosowań podobnych. Potrafi wymienić właściwości materiału które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo zastosowania materiału w danej konstrukcji lub rozwiązaniu technicznym; potrafi wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Potrafi wskazać materiały zastępcze do danego zastosowania, lub dodatkowe metody badań dla oceny dodatkowej właściwości materiału. Potrafi zilustrować swoje twierdzenia przykładami praktycznymi.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C07_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do badań, w tym starannego doboru próbek do badań, starannego i dokładnego wykonywania pomiarów, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do badań, w tym starannego doboru próbek do badań, starannego i dokładnego wykonywania pomiarów, do obliczeń - ale popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt, Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do badań, w tym starannego doboru próbek do badań, starannego i dokładnego wykonywania pomiarów, do obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt, Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem.
	4,0	Student stosuje w stopniu podstawowym i poszerzonym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do badań, w tym starannego doboru próbek do badań, starannego i dokładnego wykonywania pomiarów, do obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu wymagających kontroli i korekt, Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań w formie odtwórczej, ale wykazuje zdolności lub predyspozycje do funkcji kierowania zespołem.
	4,5	Student stosuje w stopniu poszerzonym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do badań, w tym starannego doboru próbek do badań, starannego i dokładnego wykonywania pomiarów, do obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu wymagających kontroli i korekt. W pracy zespołowej wykazuje zdolności lub predyspozycje do funkcji kierowania zespołem.
	5,0	Student stosuje w stopniu poszerzonym w praktyce zasady starannego i odpowiedzialnego podejścia do badań, w tym starannego doboru próbek do badań, starannego i dokładnego wykonywania pomiarów, do obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu wymagających kontroli i korekt. W pracy zespołowej wykazuje zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Ashby M.F., Jones D.R.H., Materiały inżynierskie - właściwości i zastosowania, WNT, Warszawa, 1995, Wyd. II
2. Ashby M., Shercliff H., Cebon D., Materials engineering, science, processing and design, Butterworth-Heinemann Elsevier, Oxford, 2010, 2nd Edition
3. Ashby M.F., Jones D.R.H., Engineering Materials 1. An Introduction to Properties, Applications and Design, Elsevier Butterworth-Heinemann, Oxford, 2010, Third Edition
4. Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, WNT, Warszawa, 2009, Wyd. III
5. Ciszewski A., Radomski T., Szummer A., Materiałoznawstwo, Ofic. Wyd. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2003
6. Dobrzański L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe. Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo., WNT, Warszawa, 2006, Wyd. II zmien. i uzupełn.
7. Królikowski, Waclaw, Polimerowe kompozyty konstrukcyjne, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012, ISBN 978-83-01-16881-0
8. Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego, WNT, Warszawa, 2002
9. Prowans S., Metaloznawstwo, PWN, Warszawa, 1998
10. Przybyłowicz K., Metaloznawstwo, WNT, Warszawa, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Dobrzański L.A. [red.], Zasady doboru materiałów inżynierskich z kartami charakterystyk, Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice, 2001, Wyd. II zmien. i uzupełn.
2. Huścińska J., Metaloznawstwo. Materiały do Ćwiczeń laboratoryjnych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1995



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa		
Kod	IB1A_S_C07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	4	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	4	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	wiedza podstawowa z fizyki i chemii
W-2	Wiedza podstawowa inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z metodami i technikami wykrywania, identyfikowania i pomiaru zagrożeń
C-2	Zapoznanie z metodami projektowania systemów monitorowania zagrożeń dla wybranych procesów i systemów eksploatacji obiektów technicznych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wzpoznanie z tematyką zajęć i podanie kryteriów i formy zaliczenia.	1
T-L-2	Badania kontrolne przyrządów i zestawów kontrolno-pomiarowych zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 17025.	4
T-L-3	Sprawdzanie i cechowanie przetworników do pomiaru fizycznych i chemicznych parametrów środowiska.	4
T-L-4	Badanie układów wieloparametrowych przy pomocy komputerowych systemów zbierania i opracowywania wyników pomiarów.	4
T-L-5	Zaliczenie.	2
T-P-1	Wzpoznanie z tematyką zajęć i podanie kryteriów i formy zaliczenia.	1
T-P-2	Projektowanie procedur i systemów monitorowania zagrożeń dla wybranych procesów i systemów eksploatacji obiektów technicznych.	12
T-P-3	Zaliczenie	2
T-W-1	Wykrywanie, identyfikowanie i ocena zagrożenia - chemicznego, biologicznego, radioaktywnego, jądrowego, epidemiologicznego dla bezpieczeństwa ludzi i środowiska.	4
T-W-2	Detektory i urządzenia pomiarowe odpowiednie do rodzajów zagrożeń bezpieczeństwa.	4
T-W-3	Wykrywanie, identyfikowanie i ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa obiektów stacjonarnych (skupionych lub rozproszonych), dużych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej, portów lotniczych, portów morskich, ujęć i systemów zaopatrywania w wodę pitną aglomeracji miejskich) oraz obiektów mobilnych i transportu (kołowego, kolejowego, rurowego, wodnego, powietrznego).	10
T-W-4	Techniki i organizacja wykrywania materiałów niebezpiecznych - wybuchowych, radioaktywnych, narkotyków.	8
T-W-5	Zaliczenie wykładów	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie do zajęć	5



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	przygotowanie do zaliczenia	5
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-P-2	Samodzielne wykonanie projektu.	35
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	studiowanie wskazanej literatury	15
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody umożliwiające wykonanie określonych zadań.
M-3	Zajęcia laboratoryjne wykonywane są samodzielnie przez studentów w pracowniach badawczo-dydaktycznych (wykonanie badań, opracowanie i analiza wyników badań własnych) pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne sprawdzające efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne lub ustne sprawdzające umiejętności nabyte podczas ćwiczeń audytoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.
S-3	F	Zaliczenie pisemne, ustne lub w formie prezentacji praktycznych umiejętności nabytych w trakcie samodzielnego wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_C08_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna metody i techniki wykrywania, identyfikowania i pomiaru zagrożeń.	IB_1A_W16 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-3	S-1 S-2
IB_1A_C08_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna systemy monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa pożarowego.	IB_1A_W16 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-3	T-W-4	M-1 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C08_W04 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna metody projektowania systemów monitorowania zagrożeń dla wybranych procesów i systemów eksploatacji obiektów technicznych.	IB_1A_W16 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-P-2 T-W-1	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
IB_1A_C08_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi wykryć i zidentyfikować rodzaj zagrożenia, oraz tam gdzie to jest możliwe zmierzyć wartość parametru określającą poziom zagrożenia.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U08 IB_1A_U09 IB_1A_U10 IB_1A_U13	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-3	S-2 S-3
IB_1A_C08_U02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi zaprojektować system monitorowania zagrożeń dla wybranych procesów i systemów eksploatacji obiektów technicznych.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U08 IB_1A_U13 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-2 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
IB_1A_C08_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu systemów monitorujących zagrożenia bezpieczeństwa na podniesienie bezpieczeństwa użytkownika obiektów i instalacji technicznych.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-P-2 T-W-1	T-W-3	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



Wiedza		
IB_1A_C08_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C08_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C08_W04	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_C08_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obarczona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Umiejętności

IB_1A_C08_U02	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obarczona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C08_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Piotrowki J., Kostyrko K., Wzorcowanie aparatury pomiarowej., PWN, Warszawa, 2000
2. Anderson R., Inżynieria zabezpieczeń., WNT, Warszawa, 2005
3. Ficoń K., Inżynieria zarządzania kryzysowego., BEL Studio, Warszawa, 2007
4. Horgan J., Psychologia terroryzmu., PWN, Warszawa, 2008

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Inżynieria bezpieczeństwa technicznego		
Kod	IB1A_S_C08		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana od studenta znajomość zagadnień i wiedza ogólna na temat wybranych zagadnień z przedmiotów: Analiza ryzyka, Skutki zagrożeń, Organizacja systemów bezpieczeństwa, Organizacja systemów ratownictwa, Monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa
W-2	Wymagana ogólna wiedza techniczna o budowie i zasadach działania urządzeń, obiektów technicznych i typowych instalacji przemysłowych

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Student powinien uzyskać wiedzę na temat elementów obiektów technicznych i ich funkcji oraz ich roli w zapewnieniu bezpieczeństwa obiektu i jego użytkowników, oraz podstawowych wymagań stawianych urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo.
C-2	Student powinien uzyskać wiedzę o typowych systemach zabezpieczenia technicznego - przed podstawowymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów
C-3	Student powinien uzyskać wiedzę na temat rodzajów i zadań jakie stawia się systemom zabezpieczeń w różnych rodzajach obiektów technicznych i budowlanych; także z uwzględnieniem różnych rodzajów i czynników zagrożenia.
C-4	Student powinien uzyskać wiedzę o konstrukcji, funkcjach oraz zasadach działania typowych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego obiektów i urządzeń technicznych.
C-5	Student powinien potrafić określić czynniki zagrożenia i scenariusze zdarzeń, oraz dobrać i zastosować podstawowe urządzenia i systemy zabezpieczeń od typowych zagrożeń dla wybranych urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów
C-6	Student powinien uzyskać kompetencję polegającą na świadomym stosowaniu zabezpieczeń technicznych właściwych dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Prezentacja programu ćwiczeń i zasad uczestnictwa oraz zaliczenia formy zajęć	1
T-A-2	Identyfikacja problemów bezpieczeństwa obiektów technicznych w poszczególnych etapach istnienia.	2
T-A-3	Rozpoznawanie przyczyn powstawania szkód. Monitorowanie poziomu bezpieczeństwa podczas eksploatacji obiektów technicznych.	2
T-A-4	Modelowanie mechanizmów powstawania szkód.	1
T-A-5	Prawdopodobieństwo katastrofy obiektu (sumaryczna niezawodność układu bezpieczeństwa i niezawodność elementów układu funkcjonalnego).	1
T-A-6	Jakościowe wykresy zmienności zagrożenia technicznego i bezpieczeństwa technicznego.	1
T-A-7	Obliczanie niezawodności działania obiektów technicznych.	2
T-A-8	Szacowanie nakładów ponoszonych na podnoszenie bezpieczeństwa (koszt zapewnienia odpowiedniej jednostkowej niezawodności całkowitej wpływających na zagrożenie elementów składowych układu funkcjonalnego oraz łączne koszty układu bezpieczeństwa: koszty budowy, remontów, paliwowe).	3
T-A-9	Kolokwium zaliczające	2
T-W-1	Zapoznanie z programem zajęć, literaturą, celami przedmiotu i zasadami zaliczenia przedmiotu	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Istota inżynierii bezpieczeństwa technicznego i cywilnego. Filozofia bezpieczeństwa obiektów technicznych.	1
T-W-3	Klasyfikacja obiektów technicznych oraz etapów ich istnienia (etap budowy, etap eksploatacji, etap likwidacji). Stany eksploatacji (normalny i anomalny: zakłócenia, awarie i katastrofy).	1
T-W-4	Pionowo-hierarchiczna struktura układów funkcjonalnych i bezpieczeństwa reprezentatywnych obiektów technicznych oraz wewnętrzukładowe i międzyukładowe powiązania poziome.	1
T-W-5	Jakościowe i ilościowe ujęcie niezawodności technicznej i ludzkiej. Niezawodnościowa teoria bezpieczeństwa technicznego.	1
T-W-6	Przyczyny powstawania szkód (niszczące działanie sił mechanicznych, strumieni cieplnych, prądów elektrycznych, promieniowania jądowego oraz substancji toksycznych).	1
T-W-7	Bezpośredni i pośredni sposób generowania szkód. Mechanizm powstawania szkód powodowanych przez obiekty techniczne (nośniki negatywnego oddziaływania, logiczny mechanizm powstawania szkód).	2
T-W-8	Metodologia projektowania, budowania, eksploatacji i likwidacji obiektów technicznych ukierunkowana na maksymalizację ochrony ludzi, środowiska naturalnego i dóbr cywilizacji.	2
T-W-9	Usuwanie lub unieszkodliwianie wydzielonych do układów nośników negatywnego oddziaływania.	1
T-W-10	Współzależność między niezawodnością a zagrożeniem technicznym.	1
T-W-11	Nakłady ponoszone na bezpieczeństwo techniczne (sumaryczne koszty).	1
T-W-12	Wpływ inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu w technice.	1
T-W-13	Tworzenie nowych rozwiązań projektowo-konstrukcyjnych i technologicznych zapewniających zmniejszenie generowanego zagrożenia technicznego.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach obowiązkowych	15
A-A-2	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury zadanej przez prowadzącego	3
A-A-3	Samodzielne rozwiązań zadanych przykładów, przygotowanie opisów zdarzeń i katastrof na podstawie literatury, analizy wypadków technicznych	5
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych	15
A-W-2	Studiowanie literatury na tematy przedmiotu, w tym literatury uzupełniającej	3
A-W-3	Studiowanie raportów wypadków i protokołów powypadkowych, instrukcji bezpieczeństwa, statystyk wypadków i analiza zagrożeń	3
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu i uczestnictwo w egzaminie	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy z prezentacjami multimedialnymi
M-2	Ćwiczenia audytoryjne z ukierunkowaniem na analizę zagadnień teoretycznych, opracowanie scenariuszy zdarzeń, analiz wypadków; ćwiczenia obliczeniowe i projektowe uczące różnych metod pozyskania informacji, obliczeń i projektowania oraz planowania

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny sprawdzający wiedzę uzyskaną z zakresu przedmiotu
S-2	P	Kolokwium pisemne z zakresu objętego programem ćwiczeń i części teoretycznej z wykładów objętej zajęciami praktycznymi
S-3	F	Ocena zaliczenia zajęć praktycznych na podstawie ocen cząstkowych uzyskanych za poszczególne opracowania, projekty z uwzględnieniem zaangażowania w realizację ćwiczeń; postępy w umiejętnościach praktycznych w trakcie zadanych ćwiczeń; inne wartości wniesione przez studenta np. oryginalność, innowacyjność, konsekwencja .

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C09_W01 Student ma wiedzę na temat obiektów technicznych, klasyfikacji obiektów ich funkcji i występujących różnorodnych stanów eksploatacji oraz urządzeń technicznych i ich roli w zapewnieniu bezpieczeństwa obiektu i jego użytkowników.	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-2 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 S-1
IB_1A_C09_W02 Student zna podstawowe przyczyny powstawania uszkodzeń i mechanizmy powstawania awarii urządzeń technicznych, oraz rodzaje szkód jakie wywołują urządzenia i systemy techniczne w otoczeniu. Zna podstawowe wymagania stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-A-6 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 S-1 S-2 S-3
IB_1A_C09_W03 Student ma ogólną wiedzę o typowych metodach projektowania - w celu zabezpieczenia przed podstawowymi rodzajami zagrożeń i zminimalizowania skutków awarii oraz maksymalizacji bezpieczeństwa ludzi i otoczenia - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych	IB_1A_W20 IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-4	T-W-8 T-W-12	T-W-13	M-2 S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_C09_W04 Student zna zależności między niezawodnością urządzeń i systemów a zagrożeniem i bezpieczeństwem. Rozumie wpływ inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu technicznego i tworzenie nowych rozwiązań konstrukcji i bezpiecznych technologii. Zna ekonomiczne aspekty i koszty uzyskania oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa.	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-3 C-4	T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9	T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
--	-------------------------------------	------------------	------------------	------------	---	--------------------------------------	------------	-------------------

Umiejętności

IB_1A_C09_U01 Student potrafi określić czynniki zagrożenia i scenariusze zdarzeń, oraz przedstawić podstawowe urządzenia i systemy zabezpieczeń od typowych zagrożeń dla wybranych urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych	IB_1A_U11 IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-A-6 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
---	------------------------	--------	--------	------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	-------------------

IB_1A_C09_U02 Student potrafi pozyskać z literatury i dostępnych źródeł informacje na temat zasad działania i rodzajów stwarzanego zagrożenia przez objekty i urządzenia techniczne, oraz wymienić i opisać skutki jakie te zagrożenia wywołać mogą w otoczeniu. Student potrafi przedstawić skutki ekonomiczne takich zagrożeń oraz orientuje się i potrafi przedstawić w przybliżeniu koszty jakie należy ponieść na zabezpieczenie takich obiektów lub procesów technicznych	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U05 IB_1A_U15 IB_1A_U16	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
--	---	----------------------------	--------	------------	--	--	------------	-------------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_C09_K01 Student zna przeznaczenie i świadomie stosuje zabezpieczenia techniczne właściwe dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, oraz informuje otoczenie społeczne o roli takich zabezpieczeń a także dba o uświadamianie społeczeństwu funkcji takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.	IB_1A_K06 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9	M-1 M-2	S-1 S-3
--	-------------------------------------	----------------------------	--	-----	---	----------------------------------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_C09_W01	2,0	Student nie ma wymaganej wiedzy podstawowej z danego obszaru i nie potrafi w sposób poprawny podać ani wyjaśnić wymagań stawianych urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji, co najmniej na jednym przykładzie.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom o różnym przeznaczeniu, ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom o różnym przeznaczeniu, ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom o różnym przeznaczeniu, ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.



Wiedza		
IB_1A_C09_W02	2,0	Student nie zna podstawowych przyczyn powstawania uszkodzeń i mechanizmów powstawania awarii urządzeń technicznych, oraz szkód jakie wywołują urządzenia i systemy techniczne w otoczeniu. Nie zna podstawowych wymagań stawianych urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo.
	3,0	Student zna podstawowe przyczyny powstawania uszkodzeń i mechanizmy powstawania awarii urządzeń technicznych, oraz rodzaje szkód jakie wywołują urządzenia i systemy techniczne w otoczeniu. Zna podstawowe wymagania stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student zna przyczyny powstawania uszkodzeń i mechanizmy powstawania awarii urządzeń technicznych, oraz rodzaje szkód jakie wywołują urządzenia i systemy techniczne w otoczeniu. Zna wymagania stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,0	Student zna przyczyny powstawania uszkodzeń i mechanizmy powstawania awarii urządzeń technicznych, oraz rodzaje szkód jakie wywołują urządzenia i systemy techniczne w otoczeniu. Zna wymagania stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane.
	4,5	Student zna przyczyny powstawania uszkodzeń i mechanizmy powstawania awarii urządzeń technicznych, oraz rodzaje szkód jakie wywołują urządzenia i systemy techniczne w otoczeniu. Zna wymagania stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane.
	5,0	Student zna przyczyny powstawania uszkodzeń i mechanizmy powstawania awarii urządzeń technicznych, oraz rodzaje szkód jakie wywołują urządzenia i systemy techniczne w otoczeniu. Zna wymagania stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane
IB_1A_C09_W03	2,0	Student nie posiada ogólnej wiedzy o typowych metodach projektowania - w celu zabezpieczenia przed podstawowymi rodzajami zagrożeń i zminimalizowania skutków awarii oraz maksymalizacji bezpieczeństwa ludzi i otoczenia - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych.
	3,0	Student posiada ogólną wiedzę o typowych metodach projektowania - w celu zabezpieczenia przed podstawowymi rodzajami zagrożeń i zminimalizowania skutków awarii oraz maksymalizacji bezpieczeństwa ludzi i otoczenia - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student posiada ogólną wiedzę o typowych metodach projektowania - w celu zabezpieczenia przed podstawowymi rodzajami zagrożeń i zminimalizowania skutków awarii oraz maksymalizacji bezpieczeństwa ludzi i otoczenia - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych.. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student posiada wiedzę o typowych metodach projektowania - w celu zabezpieczenia przed podstawowymi rodzajami zagrożeń i zminimalizowania skutków awarii oraz maksymalizacji bezpieczeństwa ludzi i otoczenia - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane.
	4,5	Student posiada szeroką wiedzę o typowych metodach projektowania - w celu zabezpieczenia przed podstawowymi rodzajami zagrożeń i zminimalizowania skutków awarii oraz maksymalizacji bezpieczeństwa ludzi i otoczenia - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane.
	5,0	Student posiada wszechstronną wiedzę o typowych metodach projektowania - w celu zabezpieczenia przed podstawowymi rodzajami zagrożeń i zminimalizowania skutków awarii oraz maksymalizacji bezpieczeństwa ludzi i otoczenia - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane



Wiedza		
IB_1A_C09_W04	2,0	Student nie zna zależności między niezawodnością urządzeń i systemów a zagrożeniem i bezpieczeństwem. Nie zna i nie potrafi przedstawić wpływu inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu technicznego i tworzenie nowych rozwiązań konstrukcji i bezpiecznych technologii. Zna ekonomiczne aspekty i koszty uzyskania oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa.
	3,0	Student zna zależności między niezawodnością urządzeń i systemów a zagrożeniem i bezpieczeństwem. Rozumie wpływy inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu technicznego i tworzenie nowych rozwiązań konstrukcji i bezpiecznych technologii. Zna ekonomiczne aspekty i koszty uzyskania oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student zna zależności między niezawodnością urządzeń i systemów a zagrożeniem i bezpieczeństwem. Rozumie wpływy inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu technicznego i tworzenie nowych rozwiązań konstrukcji i bezpiecznych technologii. Zna ekonomiczne aspekty i koszty uzyskania oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje.
	4,0	Student zna zależności między niezawodnością urządzeń i systemów a zagrożeniem i bezpieczeństwem. Rozumie wpływy inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu technicznego i tworzenie nowych rozwiązań konstrukcji i bezpiecznych technologii. Zna ekonomiczne aspekty i koszty uzyskania oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane.
	4,5	Student zna zależności między niezawodnością urządzeń i systemów a zagrożeniem i bezpieczeństwem. Rozumie wpływy inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu technicznego i tworzenie nowych rozwiązań konstrukcji i bezpiecznych technologii. Zna ekonomiczne aspekty i koszty uzyskania oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane.
	5,0	Student zna zależności między niezawodnością urządzeń i systemów a zagrożeniem i bezpieczeństwem. Rozumie wpływy inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu technicznego i tworzenie nowych rozwiązań konstrukcji i bezpiecznych technologii. Zna ekonomiczne aspekty i koszty uzyskania oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu pełnym.
Umiejętności		
IB_1A_C09_U01	2,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia.
	3,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi opisać podstawowy, prosty i właściwego system zabezpieczenia
	3,5	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi przedstawić i wyjaśnić jak jest zbudowany system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu podstawowym
	4,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je jakościowo i potrafi przedstawić i wyjaśnić jak jest zbudowany system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu poszerzonym
	4,5	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je jakościowo i potrafi przedstawić i wyjaśnić jak jest zbudowany system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym
	5,0	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi przedstawić i wyjaśnić jak jest zbudowany system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Potrafi wskazać inne metody zabezpieczenia oraz omówić je i porównać ich koszt i skuteczność
IB_1A_C09_U02	2,0	Student nie potrafi pozyskać z literatury i dostępnych źródeł informacje na temat zasad działania i rodzajów stwarzanego zagrożenia przez obiekty i urządzenia techniczne. Nie potrafi wymienić i opisać skutków jakie te zagrożenia wywołać mogą w otoczeniu. Student nie potrafi przedstawić skutków ekonomicznych takich zagrożeń oraz nie orientuje się i nie potrafi przedstawić w przybliżeniu kosztów jakie należy ponieść na zabezpieczenie określonych rodzajów obiektów lub procesów technicznych
	3,0	Student potrafi pozyskać z literatury i dostępnych źródeł informacje na temat zasad działania i rodzajów stwarzanego zagrożenia przez obiekty i urządzenia techniczne, oraz wymienić i opisać podstawowe skutki jakie te zagrożenia wywołać mogą w otoczeniu. Student potrafi przedstawić skutki ekonomiczne takich zagrożeń oraz orientuje się i potrafi przedstawić w przybliżeniu koszty jakie należy ponieść na zabezpieczenie takich obiektów lub procesów technicznych
	3,5	Student potrafi pozyskać z literatury i dostępnych źródeł informacje na temat zasad działania i rodzajów stwarzanego zagrożenia przez różnorodne proste obiekty i urządzenia techniczne, oraz wymienić i opisać skutki jakie te zagrożenia wywołać mogą w otoczeniu. Student potrafi przedstawić skutki ekonomiczne takich zagrożeń oraz orientuje się i potrafi przedstawić w sposób ogólny składniki kosztów jakie należy ponieść na zabezpieczenie takich obiektów lub procesów technicznych
	4,0	Student potrafi pozyskać z literatury i dostępnych źródeł informacje na temat zasad działania i rodzajów stwarzanego zagrożenia przez różnorodne i złożone obiekty i urządzenia techniczne, oraz wymienić i opisać skutki jakie te zagrożenia wywołać mogą w otoczeniu. Student potrafi przedstawić skutki ekonomiczne takich zagrożeń oraz orientuje się i potrafi przedstawić w sposób ogólny składniki kosztów jakie należy ponieść na zabezpieczenie takich obiektów lub procesów technicznych.
	4,5	Student potrafi pozyskać z literatury i dostępnych źródeł informacje na temat zasad działania i rodzajów stwarzanego zagrożenia przez różnorodne i złożone obiekty i urządzenia techniczne, oraz wymienić i opisać w pełni skutki jakie te zagrożenia wywołać mogą w otoczeniu. Student potrafi przedstawić skutki ekonomiczne takich zagrożeń oraz orientuje się i potrafi przedstawić w sposób zadawalający składniki kosztów jakie należy ponieść na zabezpieczenie takich obiektów lub procesów technicznych.
	5,0	Student potrafi pozyskać z literatury i dostępnych źródeł informacje na temat zasad działania i rodzajów stwarzanego zagrożenia przez różnorodne i złożone obiekty i urządzenia techniczne, oraz wymienić i opisać wyczerpująco skutki jakie te zagrożenia wywołać mogą w otoczeniu. Student potrafi przedstawić analizę skutków ekonomicznych takich zagrożeń oraz orientuje się i potrafi przedstawić składniki kosztów jakie należy ponieść na zabezpieczenie takich obiektów lub procesów technicznych.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C09_K01	2,0	Student nie zna przeznaczenia i nie uświadamia sobie potrzeby stosowania zabezpieczenia technicznego właściwego dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, a także nie informuje otoczenia społecznego o roli takich zabezpieczeń lub nie dba o uświadamianie społeczeństwu funkcji takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.
	3,0	Student zna w podstawowym zakresie przeznaczenie i świadomie stosuje zabezpieczenia techniczne właściwe dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, oraz sporadycznie informuje otoczenie społeczne o roli takich zabezpieczeń a także czasami dba o uświadamianie społeczeństwu funkcji takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.
	3,5	Student zna w podstawowym zakresie przeznaczenie i świadomie stosuje zabezpieczenia techniczne właściwe dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, oraz zazwyczaj informuje otoczenie społeczne o roli takich zabezpieczeń a także zdarza się że dba o uświadamianie społeczeństwu funkcji takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.
	4,0	Student zna w pełnym zakresie przeznaczenie i świadomie stosuje zabezpieczenia techniczne właściwe dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, oraz informuje otoczenie społeczne o roli takich zabezpieczeń a także dba o uświadamianie społeczeństwu funkcji takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.
	4,5	Student zna wszechstronnie przeznaczenie i świadomie stosuje zabezpieczenia techniczne właściwe dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, oraz z własnej inicjatywy informuje otoczenie społeczne o roli takich zabezpieczeń a także dba o uświadamianie społeczeństwu funkcji takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.
	5,0	Student zna wszechstronnie przeznaczenie i świadomie stosuje zabezpieczenia techniczne właściwe dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, oraz inicjuje działania innych w tym celu oraz sam informuje otoczenie społeczne o roli takich zabezpieczeń a także dba o uświadamianie społeczeństwu funkcji takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.

Literatura podstawowa

1. Anderson R., Inżynieria zabezpieczeń, WNT, Warszawa, 2005, Tłum. Carlson P., ISBN 83-204-3069-0.
2. Hansen, Arwid, Kompleksowa ocena poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy, Inst. Wyd. CRZZ, Warszawa, 1977
3. Kukuła Tadeusz, Getka Ryszard i Żyłkowski Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-0102-8
4. Pihowicz, Włodzimierz, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa, WNT, Warszawa, 2008, ISBN 978-83-204-3420-0
5. Ryng, Marian, Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym. Poradnik, WNT, Warszawa, 1980, ISBN 83-204-0180-1
6. Szopa, Tadeusz, Niezawodność i bezpieczeństwo, Ofic. Wydawn. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-7207-818-6
7. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4

Literatura uzupełniająca

1. Colonna, Guy R., [ed.], Fire protection guide to hazardous materials. 14th ed., NFPA, Quincy, MA, 2010, ISBN 1616650419
2. Czujko, Jerzy, [ed.], Design of Offshore Facilities to Resist Gas Explosion Hazard. Engineering Handbook, CorrOcean ASA, Oslo, 2001, ISBN 82-996080-0-7
3. Fisher, Robert J.; Halibozek, Edward; Green, Gion, Introduction to security, Elsevier, Amsterdam, Boston, 2008, ISBN 978-0-7506-8432-3
4. Getka, Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
5. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.I. Instalacje gaśnicze wodne i pianowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1980
6. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.II. Instalacje gaśnicze objętościowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1984
7. Getka, Ryszard, i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznjach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Wojewódzki, Szczecin, 1985
8. Głowiak, Bohdan; Kempa, Edward; Winnicki, Tomasz, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa, 1985, ISBN 83-01-05267-8
9. Graczyk, Tadeusz; Piskorski, Łukasz; Siemianowski, Roman, Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami z obiektów oceanotechnicznych, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 2011, ISBN 83-88764-01-2
10. Grzywaczewski, Zbigniew, Walka z pożarami w portach, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 2011, ISBN 83-215-1640-8
11. Grzywaczewski, Zbigniew; Plewa, Henryk; Popielawski, Tadeusz; Załęcki, Stanisław, Walka z pożarami na statkach, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1982, ISBN 83-215-2857
12. Gundlach Władysław R., Podstawy maszyn przepływowych i ich systemów energetycznych, WNT, Warszawa, 2009, ISBN 9788320433586
13. Hann, Mieczysław; Semenov, Jurij N.; Rosochacki, Włodzimierz, Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa i niezawodności obiektów górnictwa morskiego, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1998, ISBN 83-87423-52-1
14. HSE, Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997, ISBN 0 7176 1386 0
15. ICS & OCIMF, International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals. Fifth Edition, ICS & OCIMF. Witherby Seamanship International, Livingston, 2006, (ISGOTT)
16. ISO 13822:2010, Bases for design of structures - Assessment of existing structures, International Standardization Organization, Geneva, 2010
17. Koronacki Jacek, Mielniczuk Jan, Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych, WNT, Warszawa, 2009, ISBN 9788320436334
18. Krystek Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. I tom. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1743-6
19. Kubowski Jerzy, Nowoczesne elektrownie jądrowe - fizyka budowa technologia bezpieczeństwo ekologia koszty, WNT, Warszawa, 2010, ISBN 978-83-204-3547-4
20. Laurowski, Tadeusz, Vademecum ochrony przeciwpożarowej, Wyd. KaBe, Krosno, 2006, ISBN 83-89387-31-X

Literatura uzupełniająca

21. Lennon, Tom et al., Designers' guide to EN 1991-1-2, 1992-1-2, 1993-1-2 and 1994-1-2 : handbook for the fire design of steel, composite and concrete structures to the eurocodes, Thomas Telford, London, 2007, ISBN 0727731572
22. Lewitowicz, Jerzy, Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Systemy eksploatacji statków powietrznych, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2011, ISBN 83-914337-8-1
23. Litwiński, Zygmunt, Techniczne zabezpieczenie okrętów. Metody badań właściwości palnych, Wyd. Uczelniane Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1988
24. Małaczyński, Marek, Technika ochrony przed zanieczyszczeniami ze statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1979, ISBN 83-215-1106-6
25. Markiewicz, Henryk, Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. Zagadnienia wybrane, WNT, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-204-3548-1
26. Martin Edward, Johnson James H. [red.], Hazardous Waste Management Engineering, Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1987, ISBN 0-442-24439-8
27. Mizeliński Bogdan, Wentylacja pożarowa, Wydawn. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 1985
28. Nehrebecki Lucjan, Elektrownie ciepłe, WNT, Warszawa, 1974
29. Nowak, Stanisław; Wołczyński, Wiesław, Eksploatacja instalacji i urządzeń elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, COSiW SEP, Warszawa, 2002, ISBN 83-915103-8-7
30. Olenik, H.; Rentzsch, H.; Wettstein, W., Handbuch fur Explosionsschutz, Verlag W. Girardet, Brown, Boveri & Cie Aktiengesellschaft Mannheim, Essen, 1971, ISBN 3-7736-0875-6
31. Perepeczko, Andrzej, Instalacje zabezpieczające zbiornikowców, Wydawnictwo Uczeln. WSM, Gdynia, 1982
32. Skiepkó, Edward, Instalacje przeciwpożarowe, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-926815-7-1
33. Skowroński, Wojciech, Teoria bezpieczeństwa pożarowego konstrukcji metalowych, PWN, Warszawa, 2001, ISBN 83-01-13607-3
34. Świerżewski, Michał, Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, Stow. Elektryków Polskich, Warszawa, 2008
35. UE, Dyrektywa 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1999 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa, Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 1999
36. Wasielewski, Marek; Dawydow, Wiktor, Bezpieczeństwo w pracowni chemicznej, WNT, Warszawa, 2008, ISBN 978-83-204-3433-0
37. Wicher, Jerzy, Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2004, ISBN 83-206-1536-4
38. Wiewióra, Antoni; Wesołek, Zdzisław; Puchalski, Jerzy, Ropa naftowa w transporcie morskim, Trademar, Gdynia, 2011, ISBN 978-83-924540-2-1
39. Zdanowski, Mirosław, Zagrożenie wybuchem. Ocena i przeciwdziałanie, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1975

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

WTMiT



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczne technologie i procesy produkcyjne		
Kod	IB1A_S_C09		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy analizy matematycznej i algebry.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z rodzajami zagrożeń występującymi we współczesnych procesach technologicznych i metodami ich identyfikacji.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Zapoznanie z wybranymi technikami wytwarzania - obserwacja rzeczywistych procesów produkcyjnych.	9
T-A-2	Analiza przykładowych baz danych zagrożeń i szkodliwości procesów technologicznych.	4
T-A-3	Zaliczenie pisemne.	2
T-W-1	Wprowadzenie do procesów produkcyjnych. Definicja technologii. Kryteria klasyfikacji technologii obróbczych i montażowych.	2
T-W-2	Charakterystyka techniczno-organizacyjnych aspektów oraz czynników zagrożeń technologii obróbczych, m. in. odlewniczych, obróbki cieplnej, obróbki plastycznej, obróbki skrawaniem, cięcia strumieniowego, nakładania powłok.	8
T-W-3	Charakterystyka techniczno-organizacyjnych aspektów oraz czynników zagrożeń technologii montażowych, m. in. spawanie, zgrzewanie, lutowanie, połączenia śrubowe, nitowane, klejone, laminowane.	8
T-W-4	Charakterystyka techniczno-organizacyjnych aspektów oraz czynników zagrożeń prac głębinowych z udziałem nurków.	2
T-W-5	Rejestracja, przetwarzanie i prezentacja danych o czynnikach zagrożeń i wypadkowości w systemie produkcyjnym. Klasy zagrożeń występujące w złożonych procesach produkcyjnych. Prognozowanie ryzyka procesów na podstawie technologicznej bazy danych i metod analizy podobieństwa.	6
T-W-6	Wpływ automatyzacji i robotyzacji na bezpieczeństwo technologii. Kierunki rozwoju technologii i ich wpływ na czynniki zagrożeń oraz ryzyko procesów.	2
T-W-7	Zaliczenie pisemne.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Studiowanie literatury.	20
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia.	15
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-2	Studiowanie literatury.	12
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Ćwiczenia przedmiotowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P Wykład - zaliczenie pisemne.

S-2 P Ćwiczenia - zaliczenie pisemne.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_C20-1_W01 Student potrafi scharakteryzować podstawowe technologie wytwarzania pod kątem zagrożeń występujących podczas ich realizacji.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6	M-1 M-2	S-1
---	--	--------	--------	-----	--	------------	-----

Umiejętności

IB_1A_C20-1_U01 Student potrafi przeanalizować technologie pod kątem ich zagrożeń i skutków wypadków oraz przeprowadzić prognozowanie ryzyka procesów projektowanych.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-2 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
--	---	--------------------------------------	--------	-----	-------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_C20-1_K01 Student jest świadom zagrożeń w procesach technologicznych i ich skutków dla zdrowia i życia jednostki oraz jej funkcjonowania w społeczeństwie.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-W-1 T-W-6 T-W-5	M-1	S-1
---	-----------	--------	--	-----	----------------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_C20-1_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć.
	3,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o podstawowym stopniu trudności.
	3,5	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o zawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student interpretuje i uogólnia problemy o podstawowym stopniu trudności.
	5,0	Student interpretuje i uogólnia problemy o średnim stopniu trudności.

Umiejętności

IB_1A_C20-1_U01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć.
	3,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o podstawowym stopniu trudności.
	3,5	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o zawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student interpretuje i uogólnia problemy o podstawowym stopniu trudności.
	5,0	Student interpretuje i uogólnia problemy o średnim stopniu trudności.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C20-1_K01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć.
	3,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o podstawowym stopniu trudności.
	3,5	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o zawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student interpretuje i uogólnia problemy o podstawowym stopniu trudności.
	5,0	Student interpretuje i uogólnia problemy o średnim stopniu trudności.

Literatura podstawowa

- Groover M. P., Fundamentals of Modern Manufacturing, John Willey & Sons, 2010, 4
- Iwankiewicz K., Iwańkiewicz R., Analysis of diving accidents related with free flows regulators, Polish Hyperbaric Research, ISSN 1734-7009, EISSN 2084-0535, PHR 2013 1(42), str. 57-82, 2013
- Iwańkiewicz R, Zawada-Michułka D., Integracja systemu zarządzania jakością z systemem zarządzania bezpieczeństwem pracy w przedsiębiorstwie przemysłowym, Laboratoria Technolog.-Aspekty Utrzymania Wysokiej Jakości Wyrobu, Materiały XI Międzynarodowej Konferencji Zintegrowane Systemy Zarządzania w Przemysle, Dziwnówek 2001, 2001
- Pawłowska Z., Pietrzak L., Ogólne zasady oceny szkodliwości procesów technologicznych, Bezpieczeństwo Pracy - Nauka i Praktyka, 7-8/2000, str. 20-22, 2000
- Pihowicz W., Inżynieria bezpieczeństwa technicznego, WNT, 2009
- Rosochacki W., Pijanowski S., Unormowania podstawowych pojęć z zakresu analizy bezpieczeństwa maszyn, Bezpieczeństwo Pracy - Nauka i Praktyka, Nr 3 (486) Marzec 2012, str. 19-21, 2012
- Sobczak W., Malina W., Metody selekcji i redukcji informacji, WNT, Warszawa, 1985

Literatura uzupełniająca

1. CIOP-PIB, Informacje nt. badań prowadzonych w CIOP-PIB, <http://www.ciop.pl/425.html>, 2012

2. Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy., 1997

3. PN-N-18002:2011 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego., 2011

4. PN-IEC 60300-3-9:1999P: Zarządzanie niezawodnością - Przewodnik zastosowań - Analiza ryzyka w systemach technicznych, 1999

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Termodynamika		
Kod	IB1A_S_C10		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	30	2,0	0,40	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,60	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy rachunku różniczkowego i całkowego.
W-2	Podstawowa wiedza fizyczna z działów mechanika i ciepło.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu termodynamiki. Zapoznanie studentów z prawami termodynamiki i podstawowymi równaniami.
C-2	Ukształtowanie umiejętności analizy termodynamicznej procesów cieplnych.
C-3	Nauczenie wykonywania podstawowych obliczeń termodynamicznych, w tym: wykonywania bilansów energetycznych, obliczanie ciepła i pracy, obliczenia związane z typowymi przemianami termodynamicznymi.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Jednostki ilości substancji. Obliczanie ilości i strumieni ciepła. Termiczne równanie stanu.	2
T-A-2	Bilanse energii wybranych układów termodynamicznych: układy zamknięte, układy otwarte, układy stacjonarne.	5
T-A-3	Charakterystyczne przemiany gazów doskonałych: izobara, izochora, izoterma, izentropa, politropa.	2
T-A-4	Sprawdzian nr 1	2
T-A-5	Właściwości i przemiany termodynamiczne roztworów gazów doskonałych.	2
T-A-6	Obiegi termodynamiczne.	3
T-A-7	Przemiany pary wodnej, wykres i-s. Tablice właściwości pary wodnej.	2
T-A-8	Przemiany powietrza wilgotnego, wykres i-X.	2
T-A-9	Sprawdzian nr 2	2
T-A-10	Przepływ czynnika ściśliwego.	3
T-A-11	Spalanie.	3
T-A-12	Podstawy wymiany ciepła.	2
T-W-1	Pojęcia podstawowe: parametry stanu, substancja, masa, energia, energia wewnętrzna, entalpia. Zasada zachowania substancji. Zerowa zasada termodynamiki a temperatura.	3
T-W-2	Ciepło, ciepło właściwe, praca mechaniczna, rodzaje pracy mechanicznej, idealna maszyna przepływowa.	3
T-W-3	Pierwsza zasada termodynamiki: bilans energii wybranych układów termodynamicznych oraz maszyn i urządzeń cieplnych.	2
T-W-4	Druga zasada termodynamiki: entropia, procesy odwracalne i nieodwracalne, zasada wzrostu entropii.	2
T-W-5	Termiczne i kaloryczne równania stanu dla gazów doskonałych, półdoskonałych, par i powietrza wilgotnego. Wykresy dla pary wodnej i powietrza wilgotnego. Charakterystyczne przemiany termodynamiczne gazów doskonałych, pary wodnej i powietrza wilgotnego. Roztwory gazowe. Gazy rzeczywiste.	5



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Sprężarki tłokowe.	1
T-W-7	Obiegi cieplne prawo i lewobieżne. Obieg Carnota.	3
T-W-8	Obiegi termodynamiczne silników spalinowych, siłowni turbinowych i chłodziarek.	4
T-W-9	Przepływ czynnika ściśliwego.	2
T-W-10	Spalanie.	3
T-W-11	Podstawy wymiany ciepła.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach.	30
A-A-2	Przygotowywanie się do ćwiczeń.	10
A-A-3	Przygotowywanie się do sprawdzianów.	10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Samodzielna nauka.	10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca - wykład informacyjny.
M-2	Metoda problemowa - wykład problemowy.
M-3	Metoda eksponująca - pokaz animacji zjawisk termodynamicznych.
M-4	Metoda praktyczna - ćwiczenia przedmiotowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Test pisemny z teorii i prostych zadań. Pytania i zadania zamknięte lub otwarte (wykład).
S-2	P	Zaliczenie pisemne z teorii (wykład).
S-3	F	Rozwiązywanie zadań na tablicy (ćwiczenia).
S-4	P	Zaliczenie pisemne z zadań (ćwiczenia).
S-5	P	Zaliczenie ustne (wykłady i ćwiczenia).

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C10_W01 Zna i rozumie podstawowe pojęcia i definicje z zakresu termodynamiki. Zna i rozumie zasady termodynamiki. Zna i rozumie przemiany termodynamiczne realizowane w maszynach i urządzeniach cieplnych.	IB_1A_W02 IB_1A_W28	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-5
Umiejętności							
IB_1A_C10_U01 Potrafi wykonywać podstawowe obliczenia termodynamiczne. Potrafi formułować równania bilansów energetycznych podstawowych układów termodynamicznych. Potrafi posługiwać się wykresami dla pary wodnej i powietrza wilgotnego. Potrafi analizować obiegi termodynamiczne i wykonywać związane z analizą obliczenia.	IB_1A_U10 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-5 T-W-5 T-A-7 T-W-7 T-W-1	M-1 M-2 M-4	S-3 S-4 S-5
Kompetencje społeczne							
IB_1A_C10_K01 Ma świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią. Zna i rozumie ograniczenia występujące podczas przetwarzania energii. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	IB_1A_K01 IB_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-5

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_C10_W01	2,0	
	3,0	Student zna i rozumie podstawowe definicje i pojęcia. Zna i rozumie zasady termodynamiki. Zna i rozumie przemiany termodynamiczne zachodzące w maszynach i urządzeniach cieplnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

IB_1A_C10_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia termodynamiczne. Potrafi formułować równania bilansów energii podstawowych układów termodynamicznych. Potrafi rozwiązywać podstawowe zadania z przemian gazów doskonałych, pary wodnej i powietrza wilgotnego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C10_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość doniosłości racjonalnej gospodarki energią. Zna ograniczenia występujące podczas przetwarzania energii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Malinowski Leszek, Termodynamika, Skrypt elektroniczny - wydawnictwo własne, Szczecin, 2016
2. Staniszewski B., Termodynamika, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1986
3. Szargut J., Termodynamika, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 2000, 7
4. Szargut J., Guzik A., Górniak H., Programowany zbiór zadań z termodynamiki technicznej, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1979
5. Wiśniewski S., Termodynamika techniczna, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1999

Literatura uzupełniająca

1. Malinowska W., Malinowski L., Technika ciepła w rolnictwie. Zadania i przykłady., Wydawnictwa Akademii Rolniczej w Szczecinie, Szczecin, 1997, 1
2. Cengel Y.A., Boles M.A., Thermodynamics. An Engineering Approach, Mc Graw Hill, Boston, 2008, 6



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Elektrotechnika i elektronika					
<i>Kod</i>	IB1A_S_C11					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	3	15	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	matematyka: rachunek macierzowy, rachunek wektorowy, liczby zespolone, równania różniczkowe zwyczajne					
<i>W-2</i>	fizyka: zjawisko prądu elektrycznego, podstawy elektromagnetyzmu					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	zdobycie i poszerzenie wiedzy na temat działania urządzeń i instalacji elektrycznych, oraz nabycie umiejętności właściwego i bezpiecznego ich użytkowania					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	zajęcia organizacyjne, instruktaż BHP					1
<i>T-L-2</i>	pomiar prądów i napięć w obwodach prądu stałego					2
<i>T-L-3</i>	pomiar oporności i przewodności					2
<i>T-L-4</i>	sprawdzanie przyrządów o niższych klasach dokładności					2
<i>T-L-5</i>	przedstawienie sprawozdań i wyników przez grupy laboratoryjne, zaliczenie części 1 ćwiczeń laboratoryjnych					1
<i>T-L-6</i>	badanie połączenia mieszanego rezystorów					2
<i>T-L-7</i>	sprawdzenie pierwszego prawa Kirchhoffa					2
<i>T-L-8</i>	rozszerzanie zakresu pomiarowego amperomierza					2
<i>T-L-9</i>	przedstawienie sprawozdań i wyników przez grupy laboratoryjne, zaliczenie części 2 ćwiczeń laboratoryjnych					1
<i>T-W-1</i>	analiza obwodów prądu stałego					4
<i>T-W-2</i>	magnetyzm i elektromagnetyzm					2
<i>T-W-3</i>	analiza obwodów prądu sinusoidalnego					4
<i>T-W-4</i>	układy trójfazowe					2
<i>T-W-5</i>	budowa, zasada działania, charakterystyki transformatorów, maszyn elektrycznych prądu stałego, synchronicznych i asynchronicznych					8
<i>T-W-6</i>	urządzenia i instalacje elektryczne niskiego napięcia					2
<i>T-W-7</i>	ochrona przeciwporażeniowa, przed prądem przepięciowym i przeciążeniowym					2
<i>T-W-8</i>	elementy półprzewodnikowe, zasada działania i podstawowe przykłady zastosowań					4
<i>T-W-9</i>	zaliczenie przedmiotu					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-L-2</i>	przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury					15
<i>A-L-3</i>	przygotowanie sprawozdań					8



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-4	przygotowanie do zaliczeń	12
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	studiowanie literatury	12
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	metoda podająca: wykład informacyjny
M-2	metoda praktyczna: ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie pisemne przedmiotu
S-2	F	zaliczenie pisemne ćwiczeń laboratoryjnych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C18_W22 student rozpoznaje części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych, objaśnia zasadę ich działania i podstawowe właściwości	IB_1A_W22 IB_1A_W26 IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 S-1

Umiejętności							
IB_1A_C18_U01 student wykorzystuje techniki przeprowadzania eksperymentu do rozwiązania prostych problemów inżynierskich	IB_1A_U01 IB_1A_U12 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5	T-L-6 T-L-7 T-L-8 T-L-9	M-2 S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_C18_K07 student rozumie potrzebę współdziałania z grupą w celu osiągnięcia postawionego przed nią zadania	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8 T-L-9	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C18_W22	2,0	student nie rozpoznaje części składowych urządzeń i instalacji elektrycznych
	3,0	student rozpoznaje podstawowe części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych
	3,5	student rozpoznaje podstawowe części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych i wymienia podstawowe ich cechy
	4,0	student rozpoznaje podstawowe części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych i wymienia podstawowe ich cechy i charakterystyki
	4,5	student rozpoznaje podstawowe części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych i wymienia ich cechy i charakterystyki
	5,0	student rozpoznaje podstawowe części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych, kompleksowo wymienia ich cechy i charakterystyki oraz ocenia trafność ich doboru i zastosowania

Umiejętności		
IB_1A_C18_U01	2,0	student nie potrafi posługiwać się technikami rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
	3,0	student potrafi z pomocą posługiwać się omówionymi na zajęciach technikami rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
	3,5	student potrafi posługiwać się omówionymi na zajęciach technikami rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
	4,0	student potrafi posługiwać się technikami rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
	4,5	student potrafi posługiwać się technikami rozwiązywania zadań inżynierskich
	5,0	student potrafi kompleksowo posługiwać się technikami rozwiązywania zadań inżynierskich

Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_C18_K07	2,0	student nie wyraża woli współpracy z grupą zadaniową
	3,0	student wyraża wolę współpracy z grupą zadaniową
	3,5	student wyraża wolę współpracy z grupą zadaniową i wykonuje polecenia bardziej doświadczonych członków grupy
	4,0	student współpracuje z grupą i aktywnie wyraża swoje opinie, zmierzając do osiągnięcia wyznaczonego celu
	4,5	student współpracuje z grupą i aktywnie wyraża swoje trafne opinie, zmierzając do osiągnięcia wyznaczonego celu
	5,0	student jest liderem grupy zadaniowej, planuje jej pracę, przydziela zadania poszczególnym jej członkom i kontroluje poprawność ich wykonania

Literatura podstawowa

Wydział Techniki Morskiej i Transportu*Literatura podstawowa*

1. Paweł Hempowicz (praca zbiorowa), Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WNT, Warszawa, 1999
2. Jan Strojny (pod redakcją), Vademecum elektryka: poradnik dla inżynierów, techników i studentów, Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw SEP, Warszawa, 2005
3. Jan Hennel, Podstawy elektroniki półprzewodnikowej, WNT, Warszawa, 2003

Literatura uzupełniająca

1. Augustyn Chwaleba, Metrologia elektryczna, WNT, Warszawa, 2003
2. Jacek Wyszowski, Elektrotechnika okrętowa: czytanie schematów, Fundacja Rozwoju Akademii Morskiej, Gdynia, 2006
3. Janusz Piotrowski, Podstawy miernictwa, WNT, Warszawa, 2002

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

WTMiT



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Mechanika płynów					
<i>Kod</i>	IB1A_S_C12					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,4	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,6	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Łokietek Tomasz (Tomasz.Lokietek@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Wiedomości z matematyki i fizyki w zakresie inżynierskich studiów pierwszego stopnia.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi opisu stanu i ruchu płynów, zasad zachowania masy, zachowania energii i pędu, podobieństwa przepływów i analizy wymiarowej. elementów dynamiki płynów rzeczywistych, elementów teorii płata nośnego, przepływu w przewodach zamkniętych oraz zastosowania mechaniki płynów w projektowaniu urządzeń i systemów zabezpieczeń oraz analizie problemów bezpieczeństwa.					
<i>C-2</i>	Ukształtowanie umiejętności rozwiązywania zadań z problemami praktycznych realizacji urządzeń technicznych w zakresie zagadnień poruszanych na wykładach, związanych m.in. z opisem stanu i ruchu płynów, zasadami zachowania masy, zachowania energii i pędu, podobieństwem przepływów i analizą wymiarową. elementami dynamiki płynów rzeczywistych, elementami teorii płata nośnego, przepływem w przewodach zamkniętych oraz zastosowaniem mechaniki płynów w projektowaniu urządzeń i systemów zabezpieczeń oraz analizie problemów bezpieczeństwa.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	Rozwiązywanie zadań z problemami praktycznych realizacji urządzeń technicznych w zakresie zagadnień poruszanych na wykładach, związanych m.in. z opisem stanu i ruchu płynów, zasadami zachowania masy, zachowania energii i pędu, podobieństwem przepływów i analizą wymiarową. elementami dynamiki płynów rzeczywistych, elementami teorii płata nośnego, przepływem w przewodach zamkniętych oraz zastosowaniem mechaniki płynów w projektowaniu urządzeń i systemów zabezpieczeń oraz analizie problemów bezpieczeństwa.					12
<i>T-A-2</i>	Zaliczenie.					3
<i>T-W-1</i>	Przedmiot i zastosowanie mechaniki płynów. Pojęcie płynu, właściwości płynów.					2
<i>T-W-2</i>	Elementy matematycznego aparatu mechaniki płynów, gradient, dywergencja, rotacja, laplasjan.					2
<i>T-W-3</i>	Statyka płynów. Równania równowagi. Ciśnienie. Napór na powierzchnie płaskie i zakrzywione. Pływanie ciał.					2
<i>T-W-4</i>	Zasada zachowania masy - równanie ciągłości. Zasada zachowania energii - równanie Bernoulliego. Zasada pędu. Reakcja dynamiczna.					2
<i>T-W-5</i>	Podobieństwo przepływów i analiza wymiarowa.					1
<i>T-W-6</i>	Elementy dynamiki płynów rzeczywistych, przepływy laminarne, krytyczna liczba Reynoldsa, przepływy turbulentne, warstwa przyścienna. Opływ ciał.					2
<i>T-W-7</i>	Elementy teorii płata nośnego, siła nośna i opór. Przepływy w przewodach zamkniętych.					1
<i>T-W-8</i>	Zastosowania mechaniki płynów w projektowaniu urządzeń i systemów zabezpieczeń oraz analizie problemów bezpieczeństwa - przykładowe zadania.					2
<i>T-W-9</i>	Zaliczenie.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.					15
<i>A-A-2</i>	Przygotowanie opracowań.					10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia.	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	15
A-W-2	Przygotowanie opracowań.	15
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny i wykład problemowy.
M-2	Dyskusja dydaktyczna związana z wykładem i ćwiczeniami.
M-3	Ćwiczenia przedmiotowe.
M-4	Metody programowane z wykorzystaniem komputera.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F	Ocena opracowań zadań.
S-3	F	Ocena pracy własnej studenta i pracy w grupie.
S-4	P	Zaliczenie pisemne i ustne.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_C12_W01 Student zna i prawidłowo dobiera terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić zagadnienia dotyczące opisu stanu i ruchu płynów, zasad zachowania masy, zachowania energii i pędu, podobieństwa przepływów i analizy wymiarowej. elementów dynamiki płynów rzeczywistych, elementów teorii płata nośnego, przepływu w przewodach zamkniętych oraz zastosowania mechaniki płynów w projektowaniu urządzeń i systemów zabezpieczeń oraz analizie problemów bezpieczeństwa.	IB_1A_W29	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2 S-4

Umiejętności								
IB_1A_C12_U01 Student posiada umiejętności poprawnego stosowania terminologii i potrafi objaśnić pojęcia dotyczące przedmiotu. Student posiada umiejętności rozwiązywania zadań z problemami praktycznych realizacji urządzeń technicznych w zakresie zagadnień poruszanych na wykładach, w szczególności projektowania urządzeń i systemów zabezpieczeń oraz analizy problemów bezpieczeństwa.	IB_1A_U01 IB_1A_U04 IB_1A_U15 IB_1A_U16	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne								
IB_1A_C12_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących tematów poruszanych na zajęciach ma świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	IB_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-A-1 T-W-1	T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3 S-4

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C12_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach oraz przygotować opracowania, w którym przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach oraz przygotować opracowanie, w którym przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach oraz przygotować opracowanie, w którym przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania; potrafi przygotować opracowanie, w którym przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania oraz efektywność wykorzystania; potrafi przygotować opracowanie, w którym przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania i efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadania z danym problemem z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru; potrafi przygotować opracowanie, w którym przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń



Umiejętności

IB_1A_C12_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczeń oraz przygotować opracowania, w którym przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń
	3,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować opracowanie, w którym potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń
	3,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować opracowanie, w którym potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować opracowanie, w którym potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować opracowanie, w którym potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych obliczeń
	5,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować opracowanie, w którym potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych obliczeń, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C12_K01	2,0	Student nie rozumie pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,0	Student ma podstawową świadomość o pozatechnicznych aspektach działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,5	Student ma świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej, zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego prowadzenia procesu projektowania urządzeń i systemów zabezpieczeń
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej, zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego prowadzenia procesu projektowania urządzeń i systemów zabezpieczeń; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej, zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz rozumie zagrożenia wynikające z niewłaściwego prowadzenia procesu projektowania urządzeń i systemów zabezpieczeń; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

Literatura podstawowa

1. Bukowski J., Kijkowski P., Kurs mechaniki płynów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1980
2. Gryboś R., Podstawy mechaniki płynów - część I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1998
3. Gryboś R., Zbiór zadań z technicznej mechaniki płynów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Prosnak W. J., Mechanika płynów - tom I i II, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1970
2. Robertson J. A., Crowe C. T., Engineering fluid dynamics, Houghton Mifflin Company, Boston, 1975

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Metody ilościowe i jakościowe oceny ryzyka 1		
Kod	IB1A_S_C13		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wymagana wiedza przedmiotów podstawowych w tym z matematyki - w szczególności obejmująca rachunek prawdopodobieństwa. Wymagana wiedza z analizy ryzyka (B08), skutków zagrożeń (C03), inżynierii bezpieczeństwa technicznego (C09), Wymagane zaliczenie przedmiotów podstawowych kierunku studiów lub równoległe ich studiowanie, a także zaliczenie innych przedmiotów kierunkowych, takich jak C02, C05, C07					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowym słownictwem i pojęciami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa dla oceny jakościowej i ilościowej ryzyka					
C-2	Przedstawienie ogólnej wiedzy o czynnikach zagrożenia charakterystycznych dla różnych procesów i urządzeń.					
C-3	Przedstawienie podstawowej wiedzy o mechanizmach powstawania zagrożeń i awarii technicznych oraz środowiskowych, scenariuszach przebiegu zdarzeń i skutkach					
C-4	Zapoznanie studentów z podstawowymi metodami oceny jakościowej i ilościowej zagrożeń i ryzyka. Ukształtowanie umiejętności właściwego wyboru metody oceny dla określonego celu. Ukształtowanie umiejętności zastosowania metody oceny jakościowej lub ilościowej w celu ustalenia poziomu zagrożenia oraz umiejętności zinterpretowania wyniku takiej oceny i wykorzystania jej do dalszych działań.					
C-5	Ukształtowanie umiejętności rozumienia metodologii oceny ryzyka oraz umiejętności stosowania technik i urządzeń stanowiących bariery bezpieczeństwa, odpowiednio do efektów i wniosków z analizy ryzyka.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-A-1	Okreslanie ryzyka - na poziomie lokalnym.				2
T-A-2	Określanie ryzyka według Wskaznika Obiektów Zagrożonych.				3
T-A-3	Określanie ryzyka według metodologii dyrektyw Unii Europejskiej.				4
T-A-4	Oceny ryzyka poważnych awarii.				2
T-A-5	Dobór barier bezpieczeństwa dla zmieszenia czynników zagrożenia i ocena skutków ekonomicznych, społecznych i środowiskowych pozostałego ryzyka				2
T-A-6	Zaliczenie pisemne ćwiczeń audytoryjnych - kolokwium				2
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.				1
T-W-2	Prawdopodobieństwo, zagrożenie, ryzyko - definicje i pojęcia stosowane w inżynierii bezpieczeństwa.				2
T-W-3	Specyfika poważnych awarii. Mechanizmy powstawania poważnych awarii. Scenariusze zdarzeń awaryjnych.				4
T-W-4	Skutki zdarzeń. Studium przypadków zdarzeń i awarii technicznych				2
T-W-5	Fazowy model katastrof naturalnych. Fazy katastrofy. Fazowy model awarii technicznych.				4
T-W-6	Wymagane elementy analizy zagrożeń. Krytyczne parametry zagrożeń na bazie deterministycznych modeli zagrożeń ryzyka poważnych awarii. Identyfikacja źródeł zagrożenia.				4
T-W-7	Przegląd podstawowych metod ocen zagrożeń. Macierze przyczynowo - skutkowe. Metody sieciowe. Metody progowe.				7



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Metody oceny niezawodności barier bezpieczeństwa.	2
T-W-9	Metody oceny efektywności wdrożonych barier zabezpieczających ludzi i obiekt techniczny przed zagrożeniami.	2
T-W-10	Zaliczenie pisemne wykładów w czasie zajęć	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach obowiązkowych	15
A-A-2	studiowanie literatury i przygotowanie do kolokwium zaliczającego	16
A-A-3	rozwiązywanie przykładów zdanych do samodzielnego nabycie umiejętności i utrwalenia wiedzy	16
A-A-4	Uczestnictwo w konsultacjach z wykładowcą	3
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie i uzupełnianie wiedzy z literatury z zakresu literatury podstawowej i uzupełniającej	8
A-W-3	Zapoznanie się normami i przepisami z zakresu przedmiotu, w czytelni wydziałowej, czytelni norm BGI ZUT i przez dostęp do baz danych za pomocą internetu	5
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia pisemnego oraz samodzielne rozwiązywanie przykładów.	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o zagrożeniach, metodach stosowanych do ich ustalania, podstawowych metodach oceny jakościowej i ilościowej poziomu zagrożenia i ryzyka
M-2	Wykład problemowy - poparty przykładami i analizą case studies w celu przedstawienia zagadnień związanych z specyficznymi wymaganiami oceny poziomu zagrożenia i ryzyka dla celów zastosowań w określonych warunkach i działach gospodarki i obszarach techniki
M-3	Ćwiczenia audytoryjne dla przyswojenia studentom praktycznych sposobów i metod analizy ryzyka i oceny ryzyka metodami jakościowymi i ilościowymi omówionymi na wykładach, oraz wykształcenia u studentów umiejętności samodzielnego stosowania metod do prostych przypadków urządzeń, systemów lub procesów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie wykładów podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń audytoryjnych. Zaliczenie w formie pisemnej, zwykle obejmującej 2-3 pytania opisowe oraz co najmniej jeden przykład do samodzielnego rozwiązania, sprawdzający umiejętności nabyte przez studenta. Zaliczenie pisemne może mieć także formę testu wielokrotnego wyboru dla sprawdzenia efektów wiedzy u studentów.
S-2	F Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie ćwiczeń audytoryjnych, na podstawie oceny kolokwium/sprawdzianów obejmujących tematy odbytych wykładów i wykonanych ćwiczeń

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C13_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć w oparciu o wiadomości jakie uzyskał na wykładach i w czasie ćwiczeń audytoryjnych student zna i prawidłowo stosuje terminologię dotyczącą przedmiotu, potrafi objaśnić pojęcia podstawowe, zna rodzaje czynników zagrożenia, potrafi podać przykłady czynników zagrożenia dla typowych procesów i obiektów. Student zna mechanizmy powstawania awarii, potrafi podzielić przebieg awarii na fazy; potrafi zidentyfikować i wymienić podstawowe czynniki zagrożenia i przyczyny awarii.	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-3	S-1 S-2
IB_1A_C13_W02 Student ma wiedzę o podstawowych metodach oceny ryzyka. Potrafi wskazać różnice między oceną jakościową i ilościową. Zna co najmniej kilka podstawowych metod oceny ryzyka, potrafi je wymienić i opisać oraz wskazać ich podstawowe obszary zastosowania. Potrafi zastosować jedną z metod do oszacowania poziomu ryzyka wskazanego prostego przykładu urządzenia technicznego lub procesu.	IB_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1
IB_1A_C13_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć wymienić i opisać podstawowe metody zabezpieczeń i bariery zabezpieczające ludzi i obiekty techniczne przed zagrożeniami. Powinien być w stanie wymienić i objaśnić metody oceny niezawodności zastosowanych barier.	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-5	T-A-4 T-A-5 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności							
--------------	--	--	--	--	--	--	--



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

<p>IB_1A_C13_U01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi wyszukać źródła informacji o substancjach niebezpiecznych, obiektach i procesach oraz charakterystycznych dla nich czynnikach zagrożenia; Student potrafi wyszukać i dobrać informacje o dostępnych metodach i urządzeniach technicznych dla ograniczenia występowania określonych czynników zagrożenia i ich skutków. Student potrafi znaleźć wymagania, normy i przepisy regulujące zasady stosowania barier i zabezpieczeń przeciw określonym rodzajom czynników zagrożenia. Student potrafi w zwięzły sposób przedstawić powyższe problemy stosując terminologię techniczną właściwą dla przedmiotu, a także przekazać zwięzły komunikat/informacje na ten temat posługując się językiem obcym.</p>	<p>IB_1A_U04 IB_1A_U06 IB_1A_U18 IB_1A_U19</p>	<p>P6S_UK P6S_UU P6S_UW</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>C-4</p>	<p>T-A-4 T-W-7 T-A-5 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3</p>	<p>M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
<p>IB_1A_C13_U02 Student umie rozróżnić metody oceny ryzyka jakościowe od ilościowych, potrafi uzasadnić potrzebę zastosowania jednej z nich do określonego przypadku obiektu lub procesu. Potrafi dobrać właściwą metodę dla oceny ryzyka oraz zinterpretować wyniki oceny ryzyka. Potrafi wyniki analizy zinterpretować w szerszym kontekście społecznym lub środowiskowym. Potrafi oszacować skutki społeczne, środowiskowe i ekonomiczne awarii i wskazać efekty jakie można uzyskać w wyniku zastosowania wyników analizy ryzyka.</p>	<p>IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U14</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>C-4 C-5</p>	<p>T-A-1 T-W-6 T-A-2 T-W-7 T-A-3 T-W-8 T-A-5 T-W-9</p>	<p>M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
<p>IB_1A_C13_U03 Student umie wykorzystać wyniki oszacowania ryzyka, zinterpretować je i uzasadnić a także na tej podstawie zastosować techniki i urządzenia stanowiące wymagane bariery bezpieczeństwa. Potrafi oszacować koszty i skutki ekonomiczne zastosowanych rozwiązań a także rozumie i potrafi wyjaśnić skutki społeczne i środowiskowe występującego ryzyka oraz celowość zastosowania barier zabezpieczających</p>	<p>IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U14</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>C-5</p>	<p>T-A-4 T-W-8 T-A-5 T-W-9</p>	<p>M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>

Kompetencje społeczne

<p>IB_1A_C13_K01 Student ma świadomość społecznych, środowiskowych i ekonomicznych skutków występujących zagrożeń i ryzyka jakie jest przez nie wywołane, co potrafi wykazać stosując metody oceny ryzyka jakie zna i potrafi zastosować w praktyce. Jest w związku z tym świadom odpowiedzialności za pracę własną, zna także znaczenie pracy w zespole specjalistów z różnych branż co pozwala na pełniejszą i obciążoną mniejszymi błędami ocenę ryzyka. Znać szerokie spektrum możliwych czynników zagrożenia i ich oddziaływanie szkodliwe w wielu obszarach i otoczeniu potrafi krytycznie oceniać rozwiązania techniczne i procesy z uwzględnieniem czynników ryzyka; jest wyposażony w umiejętności porozumiewania się z otoczeniem stąd też uważa za słuszne i celowe przekazywanie otoczeniu informacji o rodzajach zagrożeń i czuje się odpowiedzialny za wskazywanie metod ograniczenia zagrożeń i działań w celu wypełnienia swojej misji inżyniera bezpieczeństwa.</p>	<p>IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08</p>	<p>P6S_KK P6S_KO P6S_KR</p>	<p>C-5</p>	<p>T-W-7 T-W-9 T-W-8</p>	<p>M-2 M-3</p>	<p>S-2</p>
--	--	---	------------	---	-------------------------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_C13_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_C13_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C13_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_C13_U01	2,0	Student nie potrafi posługiwać się źródłami literatury, katalogami lub nie potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o czynnikach zagrożenia i ich skutkach, albo popełnia zasadnicze błędy w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, katalogami i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o czynnikach zagrożenia i ich skutkach, potrafi dobrać dostępne metody i urządzenia techniczne dla ograniczenia czynników zagrożenia, ale umiejętność ta jest źle przyswojona, czyni to powoli i niekompletnie, pomija zasadnicze źródła itp. ale nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, katalogami i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o czynnikach zagrożenia i ich skutkach, w stopniu zadowalającym, czyni to powoli lecz kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	4,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, katalogami i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o czynnikach zagrożenia i ich skutkach, potrafi dobrać dostępne metody i urządzenia techniczne dla ograniczenia czynników zagrożenia, czyni to sprawnie i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji.
	4,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, katalogami i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o czynnikach zagrożenia i ich skutkach, potrafi dobrać dostępne metody i urządzenia techniczne dla ograniczenia czynników zagrożenia, czyni to w sposób biegły i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi przedstawić prawidłowo i zinterpretować uzyskane informacje.
	5,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, katalogami i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o czynnikach zagrożenia i ich skutkach, potrafi dobrać dostępne metody i urządzenia techniczne dla ograniczenia czynników zagrożenia, czyni to w sposób biegły i kompletny, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi wyczerpująco przedstawić i zinterpretować uzyskane informacje, znaleźć dodatkowe źródła dostępu do informacji, także w języku obcym. Rozumie i poprawnie interpretuje wyniki poszukiwań.



Umiejętności

IB_1A_C13_U02	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać metody oceny ryzyka ani nie potrafi zinterpretować wyników oceny. Nie potrafi zastosować metody i nie umie interpretować wyniku jakiegokolwiek oceny ryzyka. Nie zna i nie potrafi opisać ani określić skutków ryzyka.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego ryzyka.
	3,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego ryzyka. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny.
	4,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metody dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego ryzyka. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je.
	4,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metody dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego ryzyka. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna i potrafi dobrać metody oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metody dla określonego przypadku i potrafi uzasadnić oraz umotywić dokonany wybór. Potrafi poprawnie oceniać i interpretować wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi oszacować podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne występującego ryzyka. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
IB_1A_C13_U03	2,0	Student nie potrafi wykorzystać wyników oszacowanego ryzyka ani nie potrafi na ich podstawie zastosować prawidłowych barier bezpieczeństwa dla zmniejszenia ryzyka.
	3,0	Student potrafi wykorzystać wyniki oszacowanego ryzyka i potrafi na ich podstawie zastosować prawidłowe bariery bezpieczeństwa dla zmniejszenia ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego ryzyka i efekty zastosowanych barier bezpieczeństwa
	3,5	Student potrafi wykorzystać wyniki oszacowanego ryzyka i potrafi na ich podstawie zastosować prawidłowe bariery bezpieczeństwa dla zmniejszenia ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego ryzyka i efekty zastosowanych barier bezpieczeństwa. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny.
	4,0	Student potrafi wykorzystać wyniki oszacowanego ryzyka i potrafi na ich podstawie zastosować prawidłowe bariery bezpieczeństwa dla zmniejszenia ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić większość skutków ekonomicznych, środowiskowych i społecznych oszacowanego ryzyka i efekty zastosowanych barier bezpieczeństwa. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je.
	4,5	Student potrafi wykorzystać wyniki oszacowanego ryzyka i potrafi na ich podstawie zastosować prawidłowe bariery bezpieczeństwa dla zmniejszenia ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić większość skutków ekonomicznych, środowiskowych i społecznych oszacowanego ryzyka i efekty zastosowanych barier bezpieczeństwa. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny ryzyka i zastosowanych barier bezpieczeństwa i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student potrafi wykorzystać wyniki oszacowanego ryzyka i potrafi na ich podstawie zastosować prawidłowe bariery bezpieczeństwa dla zmniejszenia ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku oraz prawidłowo uzasadnia i wyjaśnia dokonany wybór. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny ryzyka. Zna i potrafi określić większość skutków ekonomicznych, środowiskowych i społecznych oszacowanego ryzyka i efekty zastosowanych barier bezpieczeństwa. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny ryzyka i zastosowanych barier bezpieczeństwa i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C13_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa



Literatura podstawowa

1. Anderson, Ross, Inżynieria zabezpieczeń. [trans.] Piotr Carlson, WNT, Warszawa, 2005
2. Assael, Marc J. and Kakosimos, Konstantinos E., Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions. Effect Calculation and Risk Analysis, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2010
3. Czujko, Jerzy, [ed.], Design of Offshore Facilities to Resist Gas Explosion Hazard. Engineering Handbook, CorrOcean ASA, Oslo, 2011
4. Dickson, Gordon C.A., Risk Analysis, Witherby & Co.,Ltd, London, 2003, 3rd Edition
5. Drysdale, Dougal, An Introduction to Fire Dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2008, Second Edition (1998, reprint 2008)
6. Getka Ryszard i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznjach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Woj., Szczecin, 1985, Tom I i II
7. Kukuła Tadeusz, Getka Ryszard, Żyłkowski Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1981
8. Pihowicz Włodzimierz, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa, WNT, Warszawa, 2008
9. Szopa Tadeusz, Niezawodność i bezpieczeństwo, Ofic. Wydawn. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2009
10. Wolanin Jerzy, Podstawy rozwoju pożarów. Warszawa : Szk. Gł. Służby Pożarniczej,, Wyd. Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986

Literatura uzupełniająca

1. Getka Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Getka, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
2. Głowiak, Bohdan, Kempa, Edward and Winnicki, Tomasz, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa, 1985
3. Hann Mieczysław, Siemionow Jurij N., Rosochacki Włodzimierz, Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa i niezawodności obiektów górnictwa morskiego, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1998
4. Hann Mieczysław, Komputerowa analiza niezawodności i bezpieczeństwa maszyn i konstrukcji okrętowych poddanych kołysaniom, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk, 2001
5. HSE, Guidance for the Topic Assessment of the Major Accident Hazard Aspects of Safety Cases., HSE, Hazardous Installations Directorate Offshore Division, London, 2006, April
6. HSE, Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997
7. IMO, MSC/Circ. 1002, Guidelines on alternative design and arrangements for fire safety, International Maritime Organization, London, 2001
8. ISO 13882, Basis of Design of Structures - Assessment of Existing Structures, ISO, Geneva, 2010
9. Kwiatkowski A. i inni, Matematyczno-Komputerowy model kryminalistycznego badania przyczyn i okoliczności pożarów, Wyd. "Czasopisma Wojskowe", Warszawa, 1989
10. NORSOK Z-013, Risk and Emergency Preparedness Analysis, Standards Norway, Oslo, 2010
11. Rozporz. MGPIPS, Rozporz. MGPIPS z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku, Dz. U. Nr 104 (2003) poz. 970, Warszawa, 2003
12. Thomas P.H., Fire Modeling and Fire Behavior in Rooms, The Combustion Institute, Pittsburgh, 1981, s. 503-518
13. Wolanin Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, Wyd. Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Metody ilościowe i jakościowe oceny ryzyka 2					
Kod	IB1A_S_C14					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Wymagana wiedza przedmiotów podstawowych w tym z matematyki - w szczególności obejmująca rachunek prawdopodobieństwa. Wymagana wiedza z analizy ryzyka (B08), skutków zagrożeń (C03), inżynierii bezpieczeństwa technicznego (C09), Wymagane zaliczenie przedmiotów podstawowych i kierunku studiów (w tym IB1A_S_C13 Metody ilościowe i jakościowe oceny ryzyka 1) lub równoległe ich studiowanie, a także zaliczenie innych przedmiotów kierunkowych, takich jak C02, C05, C07
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie studentów z metodami i algorytmami oceny ryzyka, w tym wielowymiarowego
C-2	Przedstawienie ogólnej wiedzy o cechach obiektów i systemów stwarzających zagrożenia, w tym ich podatności oraz związku między podatnością obiektu a poziomem ryzyka
C-3	Przedstawienie podstawowej wiedzy o poziomach akceptowalnego ryzyka w społeczeństwie i zasadach wykorzystania tego pojęcia dla oceny zagrożenia i akceptowalności ryzyka
C-4	Przekazanie studentom umiejętności doboru metod i posługiwania się podstawowymi metodami oceny jakościowej i ilościowej zagrożeń i ryzyka. Ukształtowanie umiejętności właściwego wyboru metody oceny dla określonego celu, w tym do zastosowań w ubezpieczeniach i dla celów wykonania raportu bezpieczeństwa.
C-5	Ukształtowanie umiejętności rozumienia metodologii oceny ryzyka oraz umiejętności opracowania profilu ryzyka, wyznaczania stref bezpieczeństwa, zastosowania oceny ryzyka w planowaniu przestrzennym i w projektowaniu procedur bezpieczeństwa i systemów zabezpieczeń.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Podanie zakresu tematycznego ćwiczeń projektowych i tematyki projektów, ustalenie zasad formalnych wykonania projektów i zasad zaliczenia zajęć	1
T-P-2	Konstruowanie profili ryzyka i scenariuszy zdarzeń	2
T-P-3	Wyznaczanie stref bezpieczeństwa.	2
T-P-4	Planowanie przestrzenne w świetle oceny ryzyka i wymiarów stref bezpieczeństwa	2
T-P-5	Analiza ryzyka wielowymiarowego na przykładzie wybranego obiektu ryzyka.	3
T-P-6	Projektowanie systemów i procedur zabezpieczeń	4
T-P-7	Zaliczenie projektów i ćwiczeń	1
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Ryzyko wielowymiarowe. Pojęcia i definicje. Analiza ryzyka wielowymiarowego	2
T-W-3	Algorytmy określania ryzyka	4
T-W-4	Podatność obiektu/systemu. Cechy podatności. Podatność a ryzyko	2
T-W-5	Określanie akceptowalności ryzyka w oparciu o probabilistyczne modele zagrożeń	2
T-W-6	Analiza czułości w modelach probabilistycznych.	2
T-W-7	Ubezpieczenia a ryzyko.	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Analizy ryzyka w kontekście raportu bezpieczeństwa	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach obowiązkowych	15
A-P-2	Uzupełnienie i dokończenie wykonania projektu grupowego - pierwszego	4
A-P-3	Uzupełnienie i dokończenie wykonania projektu indywidualnego - drugiego	4
A-P-4	Wykonanie prezentacji projektu i przygotowanie do zaliczenia	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach obowiązkowych	15
A-W-2	Studiowanie literatury - książek z zakresu literatury podstawowej i uzupełniającej	5
A-W-3	Zapoznanie się normami i przepisami z zakresu przedmiotu, w czytelni wydziałowej, czytelni norm BGł ZUT i przez dostęp do baz danych za pomocą internetu	2
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu pisemnego i ustnego, powtórzenie materiału oraz samodzielne rozwiązywanie przykładów.	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o zagrożeniach, metodach stosowanych do ich ustalania, podstawowych metodach oceny jakościowej i ilościowej poziomu zagrożenia i ryzyka
M-2	Wykład problemowy - poparty przykładami i analizą case studies w celu przedstawienia zagadnień związanych z specyficznymi wymaganiami oceny poziomu zagrożenia i ryzyka dla celów zastosowań w określonych warunkach i działach gospodarki i obszarach techniki
M-3	Ćwiczenia projektowe dla przekazania studentom praktycznych sposobów i metod analizy ryzyka i oceny ryzyka metodami jakościowymi i ilościowymi omówionymi na wykładach, oraz wykształcenia u studentów umiejętności samodzielnego stosowania metod dla prostych przypadków urządzeń, systemów lub procesów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin pisemny i ustny podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń audytoryjnych i projektowych. Egzamin w formie pisemnej, zwykle obejmującej 2-3 pytania opisowe oraz co najmniej jeden przykład do samodzielnego rozwiązania, sprawdzający umiejętności nabyte przez studenta
S-2	F Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie ćwiczeń projektowych, na podstawie oceny bieżącej i obserwacji pracy studenta na ćwiczeniach projektowych
S-3	P Ocena podsumowująca efekty, głównie w obszarze umiejętności na podstawie 2 projektów - jednego grupowego i jednego samodzielnego.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C14_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć w oparciu o wiadomości jakie uzyskał na wykładach i w czasie ćwiczeń projektowych student zna metody analizy ryzyka wielowymiarowego oraz algorytm określania ryzyka dla urządzeń i systemów technicznych. Rozumie i potrafi opisać cechy podatności obiektu i systemu oraz zna związki między podatnością obiektu a ryzykiem.	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-2 T-W-2 T-P-5 T-W-3 T-W-1 T-W-4	M-2	S-1
IB_1A_C14_W02 Student zna i rozumie pojęcie akceptowalnego ryzyka, ma wiedzę o poziomach akceptowalnego ryzyka w różnych obszarach działalności gospodarczej i w życiu codziennym, zna metody zastosowania tego pojęcia dla oceny ryzyka i doboru metody i środków zabezpieczenia obiektu. Zna i rozumie pojęcie czułości obiektu i zna sposoby wykorzystania dla oceny ryzyka. Student zna wymagania prawne i wie co to jest raport bezpieczeństwa i co zawiera oraz wie jaka jest rola oceny ryzyka w tworzeniu tego raportu. Student zna ogólnie zależności między ryzykiem a ubezpieczeniem i wie jak ubezpieczyciele wykorzystują metody oceny ryzyka w swojej działalności.	IB_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-4	T-P-3 T-W-6 T-P-4 T-W-7 T-P-6 T-W-8 T-W-5	M-2	S-1

Umiejętności							
IB_1A_C14_U01 Student umie opisać na czym polega analiza ryzyka wielowymiarowego. Student potrafi zastosować algorytm określania ryzyka, wykorzystując przy tym wiedzę o cechach podatności obiektu. Potrafi ustalić poziom akceptowalnego ryzyka dla danego rodzaju działalności lub obiektu i wskazać sposób wykorzystania tej wartości w metodzie oceny ryzyka.	IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-P-2 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3	M-2 M-3	S-2 S-3
IB_1A_C14_U02 Student w sposób ogólny potrafi opisać metodykę postępowania ubezpieczycieli i sposób wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności. Student potrafi określić znaczenie analizy ryzyka przy sporządzaniu raportu bezpieczeństwa dla zakładu o dużym ryzyku.	IB_1A_U11 IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5	T-P-4 T-W-7 T-P-5 T-W-8 T-P-6	M-2 M-3	S-1 S-3

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

<p>IB_1A_C14_K01 Student ma świadomość społecznych, środowiskowych i ekonomicznych skutków występujących zagrożeń i ryzyka jakie jest przez nie wywołane, co potrafi wykazać stosując metody oceny ryzyka jakie zna i potrafi zastosować w praktyce. Jest w związku z tym świadom odpowiedzialności za pracę własną, zna także znaczenie pracy w zespole specjalistów z różnych branż co pozwala na pełniejszą i obciążoną mniejszymi błędami ocenę ryzyka. Znając szerokie spektrum możliwych czynników zagrożenia i ich oddziaływanie szkodliwe w wielu obszarach i otoczeniu potrafi krytycznie oceniać rozwiązania techniczne i procesy z uwzględnieniem czynników ryzyka; jest wyposażony w umiejętności porozumiewania się z otoczeniem stąd też uważa za słuszne i celowe przekazywanie otoczeniu informacji o rodzajach zagrożeń i czuje się odpowiedzialny za wskazywanie metod ograniczenia zagrożeń i działa w celu wypełnienia swojej misji inżyniera bezpieczeństwa.</p>	IB_1A_K04	P6S_KK	C-3	T-P-2	T-W-5		
	IB_1A_K07	P6S_KO	C-4	T-P-4	T-W-6		
	IB_1A_K08	P6S_KR	C-5	T-P-5	T-W-7		
				T-P-6	T-W-8		
						M-2	S-2
						M-3	S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_C14_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów
IB_1A_C14_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów

Umiejętności

IB_1A_C14_U01	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać metody analizy ryzyka wielowymiarowego ani nie potrafi zinterpretować wyników oceny. Nie potrafi zastosować metody i nie umie interpretować wyniku jakiejkolwiek analizy ryzyka wielowymiarowego. Nie zna i nie potrafi opisać ani określić poziomu akceptowalnego ryzyka.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod analizy ryzyka wielowymiarowego; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki analizy ryzyka wielowymiarowego. Zna i potrafi określić poziom akceptowalnego ryzyka.
	3,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody analizy ryzyka wielowymiarowego; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki analizy ryzyka wielowymiarowego. Zna i potrafi określić poziom akceptowalnego ryzyka. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny.
	4,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody analizy ryzyka wielowymiarowego; prawidłowo dobiera metody dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki analizy ryzyka wielowymiarowego. Zna i potrafi określić poziom akceptowalnego ryzyka. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je.
	4,5	Student zna i potrafi dobrać podstawowe metody analizy ryzyka wielowymiarowego; prawidłowo dobiera metody dla określonego przypadku. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki analizy ryzyka wielowymiarowego. Zna i potrafi określić poziom akceptowalnego ryzyka. Potrafi poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna i potrafi dobrać metody analizy ryzyka wielowymiarowego; prawidłowo dobiera metody dla określonego przypadku i potrafi uzasadnić oraz umotywić dokonany wybór. Potrafi poprawnie ocenić i interpretować wyniki analizy ryzyka wielowymiarowego. Zna i potrafi oszacować poziom akceptowalnego ryzyka. Potrafi poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.



Umiejętności

IB_1A_C14_U02	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać metody postępowania ubezpieczycieli i sposobu wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności. ani nie potrafi zinterpretować wyników oceny. Nie potrafi zastosować metody i nie umie interpretować wyniku oceny postępowania ubezpieczycieli i sposobu wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności.. Nie zna i nie potrafi opisać ani określić znaczenia analizy ryzyka przy sporządzaniu raportu bezpieczeństwa.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi opisać co najmniej jedną z podstawowych metod postępowania ubezpieczycieli i sposobu wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności.; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Zna i potrafi poprawnie opisać i określić znaczenia analizy ryzyka przy sporządzaniu raportu bezpieczeństwa
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi opisać co najmniej jedną z podstawowych metod postępowania ubezpieczycieli i sposobu wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności.; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Zna i potrafi poprawnie opisać i określić znaczenia analizy ryzyka przy sporządzaniu raportu bezpieczeństwa. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi opisać podstawowe metod postępowania ubezpieczycieli i sposobu wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności.; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Zna i potrafi poprawnie opisać i określić znaczenia analizy ryzyka przy sporządzaniu raportu bezpieczeństwa. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi opisać podstawowe metod postępowania ubezpieczycieli i sposobu wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności.; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Zna i potrafi poprawnie opisać i określić znaczenia analizy ryzyka przy sporządzaniu raportu bezpieczeństwa. Potrafi poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi opisać podstawowe metod postępowania ubezpieczycieli i sposobu wykorzystania analizy ryzyka w ich działalności.; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Zna i potrafi poprawnie opisać i określić znaczenia analizy ryzyka przy sporządzaniu raportu bezpieczeństwa. Zna i potrafi oszacować poziom akceptowalnego ryzyka. Potrafi poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C14_K01	2,0	Student ma świadomość społecznych i środowiskowych skutków występującego ryzyka, jest w związku z tym świadom roli jaką pełni w społeczeństwie inżynier bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu dobrym i jest zaangażowany osobiście.
	3,0	Student ma świadomość społecznych i środowiskowych skutków występującego ryzyka, jest w związku z tym świadom roli jaką pełni w społeczeństwie inżynier bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu minimalnym, ale zadowalającym.
	3,5	Student ma świadomość społecznych i środowiskowych skutków występującego ryzyka, jest w związku z tym świadom roli jaką pełni w społeczeństwie inżynier bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu zadowalającym, ale bez entuzjazmu i zaangażowania osobistego.
	4,0	Student ma świadomość społecznych i środowiskowych skutków występującego ryzyka, jest w związku z tym świadom roli jaką pełni w społeczeństwie inżynier bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu dobrym i jest zaangażowany osobiście. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student ma świadomość społecznych i środowiskowych skutków występującego ryzyka, jest w związku z tym świadom roli jaką pełni w społeczeństwie inżynier bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu ponad dobrym i jest zaangażowany osobiście. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student ma świadomość społecznych i środowiskowych skutków występującego ryzyka, jest w związku z tym świadom roli jaką pełni w społeczeństwie inżynier bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu dobrym i jest zaangażowany osobiście. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Anderson, Ross, Inżynieria zabezpieczeń. [trans.] Piotr Carlson, WNT, Warszawa, 2005
2. Assael, Marc J. and Kakosimos, Konstantinos E., Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions. Effect Calculation and Risk Analysis, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2010
3. Czujko, Jerzy, [ed.], Design of Offshore Facilities to Resist Gas Explosion Hazard. Engineering Handbook, CorrOcean ASA, Oslo, 2011
4. Dickson, Gordon C.A., Risk Analysis, Witherby & Co.,Ltd, London, 2003, 3rd Edition
5. Drysdale, Dougal, An Introduction to Fire Dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2008, Second Edition (1998, reprint 2008)
6. Getka Ryszard i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznicach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Woj., Szczecin, 1985, Tom I i II
7. Kukuła Tadeusz, Getka Ryszard, Żyłkowski Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1981
8. Piłowicz Włodzimierz, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa, WNT, Warszawa, 2008
9. Szopa Tadeusz, Niezawodność i bezpieczeństwo, Ofic. Wydawn. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2009
10. Wolanin Jerzy, Podstawy rozwoju pożarów. Warszawa : Szk. Gł. Służby Pożarniczej,, Wyd. Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986

Literatura uzupełniająca



Literatura uzupełniająca

1. Getka Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Getka, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
2. Głowiak, Bohdan, Kempa, Edward and Winnicki, Tomasz, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa, 1985
3. Hann Mieczysław, Siemionow Jurij N., Rosochacki Włodzimierz, Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa i niezawodności obiektów górnictwa morskiego, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1998
4. Hann Mieczysław, Komputerowa analiza niezawodności i bezpieczeństwa maszyn i konstrukcji okrętowych poddanych kołysaniom, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk, 2001
5. HSE, Guidance for the Topic Assessment of the Major Accident Hazard Aspects of Safety Cases., HSE, Hazardous Installations Directorate Offshore Division, London, 2006, April
6. HSE, Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997
7. IMO, MSC/Circ. 1002, Guidelines on alternative design and arrangements for fire safety, International Maritime Organization, London, 2001
8. ISO 13882, Basis of Design of Structures - Assessment of Existing Structures, ISO, Geneva, 2010
9. Kwiatkowski A. i inni, Matematyczno-Komputerowy model kryminalistycznego badania przyczyn i okoliczności pożarów, Wyd. "Czasopisma Wojskowe", Warszawa, 1989
10. NORSOK Z-013, Risk and Emergency Preparedness Analysis, Standards Norway, Oslo, 2010
11. Rozporz. MGPIPS, Rozporz. MGPIPS z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku, Dz. U. Nr 104 (2003) poz. 970, Warszawa, 2003
12. Wolanin Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, Wyd. Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Modelowanie zagrożeń					
Kod	IB1A_S_C15					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki					
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	2,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	4	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	wymagana wiedza z zakresu szkoły średniej z chemii, fizyki, geografii i biologii poszerzona o podstawy z mechaniki technicznej, mechaniki płynów, termodynamiki technicznej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie wiedzy o mechanizmach powstawania i rozwoju oraz rozprzestrzeniania się zagrożeń i zjawisk które mogą powodować zagrożenia takie jak anomalie pogodowe, pożar, wybuch (w zakresie podstawowym), wycieki i wypływy zanieczyszczeń płynnych i gazowych do atmosfery i wód powierzchniowych
C-2	Przekazanie wiedzy i wyjaśnienie zasad budowy, działania i wykorzystania modeli prostych zjawisk fizycznych i zagrożeń występujących w otoczeniu przyrodniczym i w środowisku technicznym oraz w obszarze i sferze życia człowieka; poznanie sposobów wykorzystania prostych modeli fizycznych dla oceny powstawania i rozwoju niebezpiecznych zjawisk i zagrożeń
C-3	Ukształtowanie umiejętności prawidłowego wyboru modelu do opisu występujących stanów zagrożenia i zjawisk oraz umiejętności wykorzystania modeli do szacowania stopnia zagrożenia i efektów potencjalnego zagrożenia - od różnych czynników
C-4	Przekazanie wiedzy na temat metod oraz wykształcenie umiejętności zastosowania metod modelowania i obliczeń dla szacowania czasu ewakuacji ludzi z pomieszczeń

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Krótko- i długookresowa prognoza pogody i ocena możliwych anomalii pogodowych. Obliczenie wielkości opadu, szacowanie wielkości i zasięgu fali powodziowej w terenie - ćwiczenie symulacyjne na mapie miejscowości z wyznaczeniem stref zalania.	2
T-A-2	Określenie parametrów pożaru w pomieszczeniu na podstawie wymiarów i wyposażenia pomieszczenia. Obliczenie parametrów pożaru z wykorzystaniem komputerowego modelu pożaru.	2
T-A-3	Obliczenie parametrów pożaru i zasięgu stref promieniowania dla pożaru wycieku gazu.	2
T-A-4	Obliczenie wielkości wypływu i zasięgu strefy skażenia przy wypływie gazu (np. chloru, amoniaku).	2
T-A-5	Oszacowanie czasu ewakuacji ludzi z budynku, statku, obiektu publicznego.	4
T-A-6	Określenie poziomu zagrożenia w transporcie morskim ładunku niebezpiecznego.	1
T-A-7	Sprawdzian wiedzy i umiejętności w formie kolokwium pisemnego	2
T-P-1	Opracowanie modelu zagrożenia i obliczenie parametrów oraz zasięgu zagrożenia dla wybranych i zadanych rodzajów zagrożenia (np. powódź, pożar, wyciek, uwolnienie substancji, epidemia choroby, skażenie biologiczne itp.) dla wytypowanego rodzaju obiektu - zakładu - budynku.	6
T-P-2	Opracowanie modelu ewakuacji obiektu i oszacowanie czasu ewakuacji dla danego obiektu. Opracowanie modelu dla danego rodzaju zagrożenia i wykonanie programu komputerowego/arkusza kalkulacyjnego dla obliczenia parametrów i zasięgu zagrożenia.	6
T-P-3	prezentacja projektu wykonanego w formie pisemnej przed grupą ustnie i dyskusja nad тезami i rozwiązaniem problemu w projekcie.	3
T-W-1	Wprowadzenie do przedmiotu, zapoznanie z celem przedmiotu i zasadami zaliczenia, wymaganiami i literaturą	1



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Matematyczno-fizyczne modele zagrożeń. Wybrane procesy atmosferyczne. Krótko- i długoterminowe prognozy pogody. Modele matematyczne pogody i ich wykorzystanie. Bazy statystyczne danych o pogodzie i warunkach atmosferycznych.	2
T-W-3	Prognozowanie zagrożeń powodowanych przez anomalie klimatyczne - susze, huragany, intensywne opady śniegu. Strefy zagrożenia powodziowego. Ochrona hydrologiczna. Modelowanie zagrożeń powodziowych.	3
T-W-4	Elementy teorii pożarów. Spalanie paliw stałych, ciekłych i gazowych. Rozprzestrzenianie płomienia. Równania bilansowe opisujące pożar. Bilans masy i bilans energii w pożarach wewnętrznych. Wymiana gazowa w warunkach pożaru wewnętrznego. Stany stacjonarne i niestacjonarne pożaru wewnętrznego. Zjawiska nieliniowe pożaru wewnętrznego. Modele pożaru. Model pożaru w fazie przed- i porozgorzeniowej. Model strefowy pożaru pomieszczenia i wielu pomieszczeń.	5
T-W-5	Teorie wybuchu. Awaryjne techniczne. Modelowanie uwolnienia masy i/lub energii. Model wycieku substancji z rurociągu ciśnieniowego.	4
T-W-6	Prognozowanie zagrożeń biologicznych, chemicznych i radiologicznych. Modele rozprzestrzeniania się skażeń oraz obłoku palnego lub toksycznego. Model rozprzestrzeniania się wycieku gazu skroplonego.	3
T-W-7	Zagrożenia ze strony deformacji zapadliskowych i wstrząsów sejsmicznych. Modelowanie i prognozowanie zagrożeń powodowanych przez katastrofy budowlane. Zagrożenia powodowane przez osuwiska.	3
T-W-8	Prognozowanie zagrożeń epidemiologicznych i zatruć.	1
T-W-9	Prognozowanie zagrożeń związanych z infrastrukturą krytyczną, zatrucie ujęć wody.	1
T-W-10	Modelowanie zagrożeń w transporcie lądowym, wodnym i powietrznym.	4
T-W-11	Modelowanie i szacowanie czasu ewakuacji ludzi.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach audytoryjnych	15
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań i obliczenia zalecanych przykładów poza godzinami zajęć audytoryjnych	15
A-A-3	Studiowanie przepisów, norm, wytycznych, katalogów	10
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium, powtórzenie materiału przed kolokwium	10
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	samodzielne wykonanie projektu zawierającego model opisujący prawdopodobne zdarzenie, ustalenie czynników zagrożenia ich ocenę jakościową i ilościową, w formie opracowania pisemnego z wykorzystaniem edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, technik grafiki komputerowej oraz przygotowanie prezentacji projektu.	15
A-P-3	samodzielne wykonanie projektu zawierającego model opisujący ewakuację z wybranego obiektu, wskazanie czynników zagrożenia czasu ewakuacji, ich ocenę jakościową i ilościową, w formie opracowania pisemnego z wykorzystaniem edytora tekstu, arkusza kalkulacyjnego, technik grafiki komputerowej oraz przygotowanie prezentacji projektu.	10
A-P-4	Studiowanie literatury, norm, przepisów i wytycznych projektowych dla zadanego tematu projektu	7
A-P-5	Przygotowanie prezentacji projektu w formacie ppt, przygotowanie do zaliczenia projektu	3
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach obowiązkowych na wykładach	30
A-W-2	Studiowanie literatury, norm i wytycznych	8
A-W-3	Utrwalanie wiedzy z poszczególnych wykładów, samodzielne uzupełnianie wiedzy z zalecanej literatury, stron www i przekazanych materiałów	5
A-W-4	Powtórzenie i utrwalenie wiedzy przed egzaminem	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny uzupełniony w odniesieniu do niektórych tematów przez wykład problemowy z zastosowaniem metod aktywizujących, np. dyskusja dydaktyczna
M-2	ćwiczenia audytoryjne z zdaniem przedstawienia przykładów obliczeń i zastosowań modeli fizycznych do obliczeń parametrów i charakterystyk rodzajów zagrożeń
M-3	metoda projektów z samodzielnym wykonaniem zadań postawionych przed studentami, pod kierunkiem i w konsultacji z prowadzącym zajęcia - w celu poszerzenia umiejętności i utrwalenia umiejętności zastosowania właściwych metod obliczeniowych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Ocena podsumowująca w formie egzaminu pisemnego i ustnego dla sprawdzenia efektów w zakresie uzyskanej wiedzy i nabytych niektórych umiejętności
S-2	F Ocena formująca w czasie zajęć audytoryjnych wsparta przez ocenę podsumowującą przez wymaganie zaliczenia kolokwium z materiału ćwiczeń audytoryjnych
S-3	F Ocena formująca jako wynik oceny pracy studenta nad projektem oraz ocena podsumowująca efekt uzyskany w postaci projektu, z uwzględnieniem umiejętności posiadanych i wykorzystanych przez studenta

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_C15_W01 Student po zaliczeniu przedmiotu uzyska uporządkowaną wiedzę na temat podstaw fizycznych powstawania i rozprzestrzeniania się różnorodnych zagrożeń wynikających z anomalii pogodowych, pożarów i wybuchów, zatruc i skażeń wody oraz atmosfery, katastrof budowlanych. Będzie w stanie zdefiniować poszczególne rodzaje zagrożeń, wyjaśnić ich charakter i ogólnie sposób powstawania. Będzie w stanie dobrać z literatury sposób obliczenia podstawowych parametrów związanych z modelem danego rodzaju zagrożenia i z wykorzystanie narzędzi i prostych technik komputerowych i narzędzi inżynierskich obliczeń będzie w stanie obliczyć parametry i charakterystyczne wielkości określające dane zagrożenie.	IB_1A_W14 IB_1A_W17 IB_1A_W34 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-6 T-A-7 T-P-1 T-P-3 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C15_W02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć powinien być w stanie dla prostych scenariuszy ewakuacji ludzi z obiektów publicznych lub środków transportu wyjaśnić czynniki wpływające na czas ewakuacji ludzi i z pomocą prostych modeli, posługując się podstawowymi narzędziami inżynierskimi, powinien opisać metody stosowane dla oszacowania czasu ewakuacji oraz sposób i kryteria oceny ryzyka z tym związanego.	IB_1A_W14 IB_1A_W17 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-4	T-A-5 T-A-7 T-P-2	T-P-3 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
Umiejętności								
IB_1A_C15_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi pozyskać właściwą i niezbędną informację, zinterpretować ją i zastosować do rozwiązania zadanego problemu modelowania zagrożenia, oraz na podstawie uzyskanych informacji potrafi krytycznie ocenić i zinterpretować uzyskane dane i wyniki obliczeń lub projektu	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-P-1	T-P-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C15_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć i wykonanych projektów potrafi przedstawić i zinterpretować wynik projektu i obliczeń związany z modelowaniem zagrożenia i oceną ryzyka w inżynierii bezpieczeństwa, potrafi także przygotować i przedstawić w języku polskim szersze opracowanie na ww temat a także zwięzła informacje w języku obcym nowożytnym; potrafi przedstawić te zagadnienia w formie pisemnego op5acowania, prezentacji ustnej oraz prezentacji z wykorzystaniem technik komputerowych i środków multimedialnych.	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U08	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-3 T-A-4 T-A-6 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C15_U03 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć oraz wykorzystując wiedzę i umiejętności uzyskane w innych przedmiotach potrafi wykorzystać do rozwiązania zdania inżynierskiego, zwłaszcza do modelowania zagrożeń różnorodnego typu, zastosować metody analityczne symulacyjne i eksperymentalne; potrafi opracować i przedstawić prosty model analityczny zjawisk stwarzających zagrożenie lub służący do oceny skutków zagrożenia, a także wykorzystywać, zinterpretować i poprawnie przedstawić wyniki.	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-6 T-P-1 T-P-2 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C15_U04 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi znaleźć źródła informacji o niebezpiecznych materiałach i zjawiskach i wyszukać informacje oraz poprawnie zinterpretować je i wykorzystać do oceny stwarzanego zagrożenia	IB_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-6 T-W-2 T-W-4	T-W-6 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
Kompetencje społeczne								
IB_1A_C15_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę, potrafi pracować w zespole oraz organizować i kierować pracą zespołu podczas wykonywania wspólnie w zespole projektu modelu i oceny zagrożenia.	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-P-1 T-P-2	T-P-3	M-1 M-3	S-2 S-3
IB_1A_C15_K02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć i wykonanych projektów po ocenie ich wyników i zinterpretowaniu ich w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach jest wrażliwy na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne, potrafi sformułować w związku z tym opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-5 T-A-6	T-P-2 T-P-3	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
Efekt	Ocena	Kryterium oceny						
Wiedza								



Wiedza		
IB_1A_C15_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić definicji, nie potrafi dobrać z literatury pomocniczych narzędzi ani danych, np. właściwości substancji, niezbędnych dla obliczeń.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. właściwości substancji, niezbędne dla obliczeń – ale nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić takiego wyboru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. właściwości substancji, niezbędne dla obliczeń i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. właściwości substancji, niezbędne dla obliczeń i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. właściwości substancji, niezbędne dla obliczeń i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. właściwości substancji, niezbędne dla obliczeń i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu pełnym.
IB_1A_C15_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru metod dla szacowania czasu ewakuacji i kryteriów oceny ryzyka związanego z ewakuacją.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru metod dla szacowania czasu ewakuacji i kryteriów oceny ryzyka związanego z ewakuacją.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru metod dla szacowania czasu ewakuacji i kryteriów oceny ryzyka związanego z ewakuacją.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru metod dla szacowania czasu ewakuacji i kryteriów oceny ryzyka związanego z ewakuacją.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru metod dla szacowania czasu ewakuacji i kryteriów oceny ryzyka związanego z ewakuacją. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru metod dla szacowania czasu ewakuacji i kryteriów oceny ryzyka związanego z ewakuacją. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_C15_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji ani nie potrafi wykorzystać jej dla celów rozwiązania zadanego problemu. Nie potrafi zinterpretować wyników obliczeń lub badań.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny oraz uzasadnić i umotywić wybór. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.



Umiejętności

IB_1A_C15_U02	2,0	Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.
IB_1A_C15_U03	2,0	Student nie zna lub nie potrafi wyszukać, wybrać ani zastosować żadnej metody analitycznej, symulacyjnej lub eksperymentalnej do rozwiązania zadania inżynierskiego, zwłaszcza do modelowania zagrożeń różnorodnego typu; Nie potrafi opracować i przedstawić prostego modelu analitycznego zjawisk stwarzających zagrożenie lub służącego do oceny skutków zagrożenia, a także wykorzystać, zinterpretować i poprawnie przedstawić wyników obliczeń.
	3,0	Student zna i potrafi wyszukać, wybrać i zastosować podstawowe (co najmniej jedną) metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne do rozwiązania zadania inżynierskiego, zwłaszcza do modelowania zagrożeń różnorodnego typu; Potrafi opracować i przedstawić prosty model analityczny zjawisk stwarzających zagrożenie lub służący do oceny skutków zagrożenia, a także wykorzystać, zinterpretować i poprawnie przedstawić wyniki obliczeń.
	3,5	Student zna i potrafi wyszukać, wybrać i zastosować podstawowe metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne do rozwiązania zadania inżynierskiego, zwłaszcza do modelowania zagrożeń różnorodnego typu; Potrafi opracować i przedstawić prosty model analityczny zjawisk stwarzających zagrożenie lub służący do oceny skutków zagrożenia, a także wykorzystać, zinterpretować i poprawnie przedstawić wyniki obliczeń. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny zagrożenia. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego zagrożenia. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny.
	4,0	Student zna i potrafi wyszukać, wybrać i zastosować podstawowe metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne do rozwiązania zadania inżynierskiego, zwłaszcza do modelowania zagrożeń różnorodnego typu; Potrafi opracować i przedstawić prosty model analityczny zjawisk stwarzających zagrożenie lub służący do oceny skutków zagrożenia, a także wykorzystać, zinterpretować i poprawnie przedstawić wyniki obliczeń. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny zagrożenia. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego zagrożenia. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je.
	4,5	Student zna i potrafi wyszukać, wybrać i zastosować podstawowe metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne do rozwiązania zadania inżynierskiego, zwłaszcza do modelowania zagrożeń różnorodnego typu; Potrafi opracować i przedstawić prosty model analityczny zjawisk stwarzających zagrożenie lub służący do oceny skutków zagrożenia, a także wykorzystać, zinterpretować i poprawnie przedstawić wyniki obliczeń. Potrafi i poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny zagrożenia. Zna i potrafi określić podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne oszacowanego zagrożenia. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna i potrafi wyszukać, wybrać i zastosować podstawowe metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne do rozwiązania zadania inżynierskiego, zwłaszcza do modelowania zagrożeń różnorodnego typu; Potrafi opracować i przedstawić prosty model analityczny zjawisk stwarzających zagrożenie lub służący do oceny skutków zagrożenia, a także wykorzystać, zinterpretować i poprawnie przedstawić wyniki obliczeń. Potrafi poprawnie oceniać i interpretować wyniki oceny zagrożenia. Zna i potrafi oszacować podstawowe skutki ekonomiczne, środowiskowe i społeczne występującego zagrożenia. Potrafi i poprawnie ocenić i interpretować uzyskane wyniki oceny i wyjaśnić je. Potrafi wymienić zalety i wady metod oceny które mogą mieć wpływ na możliwy błąd oszacowania i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
IB_1A_C15_U04	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji o materiałach niebezpiecznych ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla oceny stwarzanego zagrożenia.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o materiałach niebezpiecznych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o materiałach niebezpiecznych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o materiałach niebezpiecznych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o materiałach niebezpiecznych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwej informacji o materiałach niebezpiecznych i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Posługuje się biegłymi źródłami informacji w języku polskim i obcym.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C15_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie przykłada staranności do wykonywanej pracy; nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania;
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i wykonania własnej pracy, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i wykonania własnej pracy - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt, Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i własnej pracy, dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i własnej pracy; do starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń, starannego wykonywania własnej pracy. - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową
IB_1A_C15_K02	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń

Literatura podstawowa

1. Anderson, Ross, Inżynieria zabezpieczeń. [trans.] Piotr Carlson, WNT, Warszawa, 2005
2. Assael, Marc J. and Kakosimos, Konstantinos E., Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions. Effect Calculation and Risk Analysis, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2010
3. Czujko, Jerzy, [ed.], Design of Offshore Facilities to Resist Gas Explosion Hazard. Engineering Handbook, CorrOcean ASA, Oslo, 2011
4. Dickson, Gordon C.A., Risk Analysis, Witherby & Co.,Ltd, London, 2003, 3rd Edition
5. Drysdale, Dougal, An Introduction to Fire Dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2008, Second Edition (1998, reprint 2008)
6. Getka Ryszard i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznjach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Woj., Szczecin, 1985, Tom I i II
7. Kukuła Tadeusz, Getka Ryszard, Żyłkowski Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1981
8. Piłowicz Włodzimierz, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa, WNT, Warszawa, 2008
9. Schreckenber M., Sharma S.D., Pedestrian and Evacuation Dynamics, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 2002
10. Szopa Tadeusz, Niezawodność i bezpieczeństwo, Ofic. Wydawn. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2009
11. Wolanin Jerzy, Podstawy rozwoju pożarów. Warszawa : Szk. Gf. Służby Pożarniczej,, Wyd. Szk. Gf. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986

Literatura uzupełniająca

1. Getka Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Getka, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
2. Głowiak, Bohdan, Kempa, Edward and Winnicki, Tomasz, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa, 1985
3. Hann Mieczysław, Siemionow Jurij N., Rosochacki Włodzimierz, Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa i niezawodności obiektów górnictwa morskiego, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1998
4. Hann Mieczysław, Komputerowa analiza niezawodności i bezpieczeństwa maszyn i konstrukcji okrętowych poddanych kołysaniom, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk, 2001
5. HSE, Guidance for the Topic Assessment of the Major Accident Hazard Aspects of Safety Cases., HSE, Hazardous Installations Directorate Offshore Division, London, 2006, April
6. HSE, Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997

Literatura uzupełniająca

7. ISO 13882, Basis of Design of Structures - Assessment of Existing Structures, ISO, Geneva, 2010

8. Kwiatkowski A. i inni, Matematyczno-Komputerowy model kryminalistycznego badania przyczyn i okoliczności pożarów, Wyd. "Czasopisma Wojskowe", Warszawa, 1989

9. NORSOK Z-013, Risk and Emergency Preparedness Analysis, Standards Norway, Oslo, 2010

10. Rozporz. MGPIPS, Rozporz. MGPIPS z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku, Dz. U. Nr 104 (2003) poz. 970, Warszawa, 2003

11. Thomas P.H., Fire Modeling and Fire Behavior in Rooms, The Combustion Institute, Pittsburgh, 1981, s. 503-518

12. Wolanin Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, Wyd. Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Techniczne systemy zabezpieczeń		
Kod	IB1A_S_C16		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	2,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	4	30	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagane podstawy wiedzy z fizyki, oraz przedmiotów kierunkowych zaliczonych wcześniej lub studiowanych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa: analiza ryzyka, skutki zagrożeń, inżynieria bezpieczeństwa technicznego

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Student powinien uzyskać wiedzę na temat elementów obiektów technicznych i ich funkcji oraz ich roli w zapewnieniu bezpieczeństwa obiektu i jego użytkowników, oraz podstawowych wymagań stawianych urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo.
C-2	Student powinien uzyskać wiedzę o typowych systemach zabezpieczenia technicznego - przed podstawowymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów
C-3	Student powinien uzyskać wiedzę na temat rodzajów i zadań jakie stawia się systemom zabezpieczeń w różnych rodzajach obiektów technicznych i budowlanych; także z uwzględnieniem różnych rodzajów i czynników zagrożenia.
C-4	Student powinien uzyskać wiedzę o konstrukcji, funkcjach oraz zasadach działania typowych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego obiektów i urządzeń technicznych.
C-5	Student powinien potrafić określić czynniki zagrożenia i scenariusze zdarzeń, oraz dobrać i zastosować podstawowe urządzenia i systemy zabezpieczeń od typowych zagrożeń dla wybranych urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów
C-6	Student powinien uzyskać kompetencję polegającą na świadomym stosowaniu zabezpieczeń technicznych właściwych dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Przedstawienie programu ćwiczeń audytoryjnych, literatury i zasad zaliczenia	1
T-A-2	Dobór środków biernej ochrony przeciwpożarowej w obiekcie budowlanym i na statku	4
T-A-3	Dobór i obliczenie zaworu bezpieczeństwa oraz membrany bezpieczeństwa dla instalacji sprężonego powietrza	3
T-A-4	Dobór i obliczenie systemu odwodnienia ładowni samochodowej promu bronionej systeme gaśniczym zraszania wodnego	2
T-A-5	Dobór i obliczenie barier ochronnych przed uderzeniami oraz przed wypadnięciem	3
T-A-6	Kolokwium i pisemne zaliczenie ćwiczeń	2
T-P-1	Zapoznanie studentów z programem zajęć i tematyką projektów oraz z zasadami zaliczenia formy zajęć	1
T-P-2	Projektowanie procedur i systemów zabezpieczeń dla wybranych procesów i systemów eksploatacji obiektów technicznych: podział obiektów na strefy pożarowe, projekty zabezpieczeń biernych i konstrukcyjnych np. przegród przeciwpożarowych, projekty systemu wyjść i wymiarowanie dróg ewakuacji, projekty systemów oddymiania budynków	8
T-P-3	Projektowanie systemów wykrywania i monitorowania obiektów i urządzeń technicznych: pomiar i monitorowanie parametrów fizycznych płynów i gazów w zbiornikach, poziomu cieczy, prędkości wpływu, lepkości, składu itp.	6



<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-P-4	Projekt monitoringu stanu środowiska: wilgotności, temperatury, prędkości wiatru, składu powietrza i zawartości zanieczyszczeń, wykrywanie gazowych substancji niebezpiecznych w powietrzu itp.	5
T-P-5	Projekt monitoringu i systemu wspomaganie ochrony obiektu przed włamaniem i wejściem osób niepowołanych	4
T-P-6	Projektowanie systemu wykrywania pożaru i stężeń mieszanin wybuchowych	4
T-P-7	Prezentacja projektów i zaliczenie ćwiczeń projektowych	2
T-W-1	Program przedmiotu, literatura i zasady zaliczenia przedmiotu	1
T-W-2	Niezawodność a bezpieczeństwo.	1
T-W-3	Bezpieczeństwo obiektu, obszaru oraz infrastruktury krytycznej.	1
T-W-4	Elementy obiektu i ich funkcje w ochronie przed zagrożeniami. Wymagania dla obiektów budowlanych i urządzeń.	2
T-W-5	Bezpieczeństwo w procesie eksploatacji.	2
T-W-6	Pojęcia z zakresu teorii sterowania i regulacji w zastosowaniu do zachowania obiektów i systemów zabezpieczeń	1
T-W-7	Organizacja alarmowania. Systemy sygnalizacji zagrożeń - struktura, właściwości funkcjonalne.	2
T-W-8	Wymagania i warunki bezpieczeństwa stawiane urządzeniom.	1
T-W-9	Zadania systemów zabezpieczeń. Klasyfikacja i ogólne zasady doboru systemów zabezpieczeń.	2
T-W-10	Wpływ zabezpieczeń na warunki techniczne obiektów.	1
T-W-11	Projektowanie systemów zabezpieczeń.	1
T-W-12	Systemy zabezpieczające obiekty przed przekroczeniem dopuszczalnych parametrów pracy: temperatury (urządzenia grzewcze), ciśnienia (zbiorniki i układy pompowe i sprężarkowe), poziomu cieczy (zbiorniki), prędkości obrotowej, odległości itp.	3
T-W-13	Systemy odprowadzania dymu i ciepła.	1
T-W-14	Systemy zabezpieczające obiekty przed wybuchami.	1
T-W-15	Techniczne środki zabezpieczeń przed skutkami katastrof naturalnych.	1
T-W-16	Obiekty ochrony przeciwpowodziowej.	1
T-W-17	Wpływ obecności systemów zabezpieczeń na prowadzenie akcji ratowniczych.	1
T-W-18	Monitoring obiektu. Zintegrowane systemy nadzoru nad bezpieczeństwem funkcjonowania obiektów, obszarów i infrastruktury krytycznej. Systemy monitoringu i technicznych zabezpieczeń infrastruktury krytycznej.	4
T-W-19	Monitoring powietrza, wody i gleby.	1
T-W-20	Środki ochrony indywidualnej na stanowisku pracy. Bezpieczeństwo miejsca pracy.	2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach audytoryjnych	15
A-A-2	Rozwiązywanie samodzielne zadań i zadanych przykładów	15
A-A-3	Studiowanie przepisów, norm, wytycznych projektowych, katalogów	10
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium i zaliczenia	10
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	30
A-P-2	Poszukiwanie w bazach danych i studiowanie literatury, norm, kart katalogowych	6
A-P-3	Samodzielne i w grupach wykonanie zadanych projektów (2 szt.)	10
A-P-4	Opracowanie końcowe projektu i prezentacji projektu, przygotowanie do zaliczenia.	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych	30
A-W-2	Studiowanie literatury, norm i przepisów	10
A-W-3	Poszukiwanie przykładów rozwiązań systemów zabezpieczeń, studiowanie schematów i rysunków systemów zabezpieczeń	5
A-W-4	Powtórzenie i utrwalenie materiału i przygotowanie do oraz zdawanie egzaminu	5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o konstrukcji, przeznaczeniu i funkcjach podstawowych elementów i systemów zabezpieczenia technicznego urządzeń i obiektów technicznych	
M-2	Wykład problemowy w celu przedstawienia problemów związanych z doбором rodzajów i sposobów działania urządzeń zabezpieczenia technicznego	
M-3	Metody eksponujące, w tym pokaz czujników, elementów wykonawczych i systemów technicznego zabezpieczenia urządzeń technicznych, obiektów i obszarów	
M-4	Cwiczenia audytoryjne dla kształtowania umiejętności właściwego doboru i obliczenia podstawowych parametrów urządzeń stosowanych w technicznych systemach zabezpieczenia	
M-5	Cwiczenia projektowe dla kształtowania umiejętności samodzielnego i/lub w zespole rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub projektowego dla kształtowania umiejętności właściwego doboru, obliczenia i zaprojektowania podstawowych urządzeń stosowanych w technicznych systemach zabezpieczenia	
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń audytoryjnych i projektowych; egzamin pisemny i ustny
S-2	F	Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć audytoryjnych, na podstawie oceny rozwiązań zadań obejmujących zagadnienia z odbytych i wykonanych ćwiczeń oraz oceny wiedzy i umiejętności praktycznych studenta w zakresie objętym tematyką zaliczanych ćwiczeń.
S-3	F	Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć projektowych, na podstawie oceny projektów wykonanych samodzielnie lub zespołowo, oraz oceny wiedzy i umiejętności praktycznych studenta w zakresie objętym tematyką zaliczanych projektów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C16_W01 Student ma wiedzę na temat elementów obiektów technicznych i ich funkcji oraz ich roli w zapewnieniu bezpieczeństwa obiektu i jego użytkowników, oraz podstawowych wymagań stawianych urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo.	IB_1A_W18 IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1 M-2	S-1
IB_1A_C16_W02 Student ma wiedzę o typowych systemach zabezpieczenia technicznego - przed podstawowymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-W-4 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-9 T-W-20	M-1 M-3	S-1
IB_1A_C16_W03 Student posiada wiedzę na temat rodzajów i zadań jakie stawia się systemom zabezpieczeń w różnych rodzajach urządzeń i obiektów technicznych, obiektach budowlanych i obszarach zagrożonych; także z uwzględnieniem różnych rodzajów i czynników zagrożenia.	IB_1A_W19 IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-W-9 T-W-14 T-W-10 T-W-15 T-W-11 T-W-16 T-W-12 T-W-17 T-W-13	M-1 M-2	S-1
IB_1A_C16_W04 Student powinien uzyskać wiedzę o konstrukcji oraz zasadach działania typowych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego obiektów i urządzeń technicznych.	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-4	T-P-3 T-P-6 T-P-4 T-W-18 T-P-5 T-W-19	M-1 M-3	S-1

Umiejętności							
IB_1A_C16_U01 Student potrafi pozyskać z literatury w języku polskim i obcym informacje dotyczące zasad działania, parametrów i zakresu stosowania elementów urządzeń wykrywania, monitorowania i zabezpieczenia technicznego; potrafi przedstawić takie informacje i wyjaśnić cel i zasadę działania takich urządzeń osobom z otoczenia w środowisku zawodowym i w innych środowiskach niespecjalistycznych; potrafi takie informacje przedstawić w formie pisemnej, zwięzłego raportu lub projektu, oraz zaprezentować je publicznie w sposób zrozumiały także dla osób nie posiadających wiedzy z inżynierii bezpieczeństwa	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-A-2 T-P-3 T-A-3 T-P-4 T-A-4 T-P-5 T-A-5 T-P-6 T-A-6 T-P-7 T-P-2	M-4 M-5	S-2 S-3
IB_1A_C16_U02 Student potrafi, dla określonych czynników zagrożenia i scenariuszy zdarzeń, dobrać i zastosować podstawowe urządzenia i systemy zabezpieczeń od typowych zagrożeń dla wybranych urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych; potrafi dobrać i zaprojektować urządzenia zabezpieczające, system wykrywania i monitorowania zagrożeń	IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-A-2 T-P-3 T-A-3 T-P-4 T-A-4 T-P-5 T-A-5 T-P-6 T-A-6 T-P-7 T-P-2	M-4 M-5	S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
IB_1A_C16_K01 Student zna przeznaczenie i świadomie stosuje zabezpieczenia techniczne właściwe dla określonego rodzaju zagrożenia w danym urządzeniu lub obiekcie, w celu zwiększenia oczekiwanego poziomu bezpieczeństwa, oraz informuje otoczenie społeczne o roli takich zabezpieczeń a także dba o uświadamianie społeczeństwu roli takich zabezpieczeń, dla zapobiegania ich niszczeniu lub blokowaniu.	IB_1A_K06 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-6	T-P-2 T-P-5 T-P-3 T-P-6 T-P-4 T-P-7	M-2 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



Wiedza		
IB_1A_C16_W01	2,0	Student nie ma wymaganej wiedzy podstawowej z danego obszaru i nie potrafi w sposób poprawny podać ani wyjaśnić wymagań stawianych urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji, co najmniej na jednym przykładzie.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom o różnym przeznaczeniu, ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom o różnym przeznaczeniu, ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić warunki stawiane urządzeniom i obiektom o różnym przeznaczeniu, ze względu na oczekiwane i wymagane bezpieczeństwo ich eksploatacji.
IB_1A_C16_W02	2,0	Student nie ma wymaganej wiedzy podstawowej z danego obszaru i nie potrafi w sposób poprawny podać ani wyjaśnić typowych systemów zabezpieczenia technicznego - przed podstawowymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Zna, w stopniu minimalnym, typowe systemy zabezpieczenia technicznego - przed podstawowymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe systemy zabezpieczenia technicznego - przed podstawowymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe systemy zabezpieczenia technicznego - przed typowymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe systemy zabezpieczenia technicznego - przed różnymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe systemy zabezpieczenia technicznego - przed różnymi i złożonymi rodzajami zagrożeń - urządzeń, obiektów technicznych, budowlanych i obszarów krytycznych.
IB_1A_C16_W03	2,0	Student nie ma wymaganej wiedzy podstawowej z danego obszaru i nie potrafi w sposób poprawny podać ani wyjaśnić typowych rodzajów systemów zabezpieczeń i zadań jakie się im stawia w różnych rodzajach urządzeń, obiektów technicznych i w obszarach krytycznych
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Zna, w stopniu minimalnym, typowe rodzaje systemów zabezpieczeń i zadania jakie się im stawia w podstawowych rodzajach urządzeń, obiektów technicznych i w obszarach krytycznych
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe rodzaje systemów zabezpieczeń i zadania jakie się im stawia w różnych rodzajach urządzeń, obiektów technicznych i w obszarach krytycznych.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe rodzaje systemów zabezpieczeń i zadania jakie się im stawia w różnych rodzajach złożonych urządzeń, obiektów technicznych i w obszarach krytycznych
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe rodzaje systemów zabezpieczeń i zadania jakie się im stawia w różnych rodzajach urządzeń, skomplikowanych obiektów technicznych i w obszarach krytycznych
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić typowe rodzaje systemów zabezpieczeń i zadania jakie się im stawia w różnych rodzajach złożonych urządzeń, skomplikowanych obiektów technicznych i w obszarach krytycznych



Wiedza		
IB_1A_C16_W04	2,0	Student nie ma wymaganej wiedzy podstawowej z danego obszaru i nie potrafi w sposób poprawny opisać ani wyjaśnić konstrukcji oraz zasad działania typowych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego obiektów i urządzeń technicznych.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Zna, w stopniu minimalnym, i potrafi opisać oraz wyjaśnić konstrukcję a także zasady działania typowych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego obiektów i urządzeń technicznych.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić konstrukcję a także zasady działania typowych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego obiektów i urządzeń technicznych.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić konstrukcję a także zasady działania różnych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego obiektów i urządzeń technicznych.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić konstrukcję a także zasady działania różnych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego złożonych obiektów i urządzeń technicznych.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać, opisać i wyjaśnić konstrukcję a także zasady działania zaawansowanych systemów wykrywania zagrożeń i monitorowania stanu technicznego złożonych obiektów i urządzeń technicznych.
Umiejętności		
IB_1A_C16_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji ani nie potrafi wykorzystać jej dla celów rozwiązania zadanego problemu. Nie potrafi zinterpretować wyników obliczeń lub projektu. Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację, wyniki obliczeń lub projektu; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub projektu; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub projektu; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub projektu; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny oraz uzasadnić i umotywić wybór.. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub projektu; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.



Umiejętności

IB_1A_C16_U02	2,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia.
	3,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy, prosty i właściwy system zabezpieczenia.
	3,5	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy i właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu podstawowym.
	4,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C16_K01	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyka i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania urządzeń i zabezpieczeń technicznych.
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania metod i urządzeń zabezpieczeń technicznych

Literatura podstawowa

1. Anderson R., Inżynieria zabezpieczeń, WNT, Warszawa, 2005, Tłum. Carlson P., ISBN 83-204-3069-0.
2. Ficoń, K., Inżynieria zarządzania kryzysowego, BEL Studio, Warszawa, 2007
3. Hansen, Arwid, Kompleksowa ocena poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy, Inst. Wyd. CRZZ, Warszawa, 1977
4. Kukuła Tadeusz, Getka Ryszard i Zylkowski Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-0102-8
5. Piłowicz, Włodzimierz, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa, WNT, Warszawa, 2008, ISBN 978-83-204-3420-0
6. Ryng, Marian, Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym. Poradnik, WNT, Warszawa, 1980, ISBN 83-204-0180-1
7. Szopa, Tadeusz, Niezawodność i bezpieczeństwo, Ofic. Wydawn. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-7207-818-6
8. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4

Literatura uzupełniająca

1. Colonna, Guy R., [ed.], Fire protection guide to hazardous materials. 14th ed., NFPA, Quincy, MA, 2010, ISBN 1616650419
2. Czujko, Jerzy, [ed.], Design of Offshore Facilities to Resist Gas Explosion Hazard. Engineering Handbook, CorrOcean ASA, Oslo, 2001, ISBN 82-996080-0-7
3. Fisher, Robert J.; Halibozek, Edward; Green, Gion, Introduction to security, Elsevier, Amsterdam, Boston, 2008, ISBN 978-0-7506-8432-3
4. Getka, Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
5. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.I. Instalacje gaśnicze wodne i pianowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1980
6. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.II. Instalacje gaśnicze objętościowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1984
7. Getka, Ryszard, i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznjach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Wojewódzki, Szczecin, 1985
8. Głowiak, Bohdan; Kempa, Edward; Winnicki, Tomasz, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa, 1985, ISBN 83-01-05267-8
9. Graczyk, Tadeusz; Piskorski, Łukasz; Siemianowski, Roman, Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami z obiektów oceanotechnicznych, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 2011, ISBN 83-88764-01-2



Literatura uzupełniająca

10. Grzywaczewski, Zbigniew, Walka z pożarami w portach, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 2011, ISBN 83-215-1640-8
11. Grzywaczewski, Zbigniew; Plewa, Henryk; Popielawski, Tadeusz; Załęcki, Stanisław, Walka z pożarami na statkach, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1982, ISBN 83-215-2857
12. Hann, Mieczysław; Semenov, Jurij N.; Rosochacki, Włodzimierz, Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa i niezawodności obiektów górnictwa morskiego, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1998, ISBN 83-87423-52-1
13. House, D.J., Marine Survival and Rescue Systems, E. & F. N. SPON, London, 1988, ISBN 0-419-14520-6
14. HSE, Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997, ISBN 0 7176 1386 0
15. ICS & OCIMF, International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals. Fifth Edition, ICS & OCIMF. Witherby Seamanship International, Livingston, 2006, (ISGOTT)
16. ISO 13822:2010, Bases for design of structures - Assessment of existing structures, International Standardization Organization, Geneva, 2010
17. IMO, FSS Code. International Code for Fire Safety Systems. 2007 Edition, International Maritime Organization, London, 2007, ISBN 978-92-801-1481-2
18. IMO, FTP Code. International Code for Application of Fire Test Procedures (Resolution MSC.61(67)) including fire test procedures referred to in and relevant to the FTP Code, International Maritime Organization, London, 1998, ISBN 92-801-1452-2
19. IMO, International Code of Safety for High-Speed Craft, 2000 (2000 HSC Code), International Maritime Organization, London, 2008
20. IMO, International Ship & Port Facility Security Code and SOLAS Amendments 2002 (ISPS Code) 2003 Edition, International Maritime Organization, London, 2003
21. IMO, SOLAS Consolidated Edition 2009. Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: articles, annexes and certificates, International Maritime Organization, London, 2009, ISBN 978-92-801-1505-5
22. Krystek Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. I tom. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1743-6
23. Laurowski, Tadeusz, Vademecum ochrony przeciwpożarowej, Wyd. KaBe, Krosno, 2006, ISBN 83-89387-31-X
24. Lennon, Tom et al., Designers' guide to EN 1991-1-2, 1992-1-2, 1993-1-2 and 1994-1-2 : handbook for the fire design of steel, composite and concrete structures to the eurocodes, Thomas Telford, London, 2007, ISBN 0727731572
25. Lewitowicz, Jerzy, Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Systemy eksploatacji statków powietrznych, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2011, ISBN 83-914337-8-1
26. Litwiński, Zygmunt, Techniczne zabezpieczenie okrętów. Metody badań właściwości palnych, Wyd. Uczelniane Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1988
27. Małaczyński, Marek, Technika ochrony przed zanieczyszczeniami ze statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1979, ISBN 83-215-1106-6
28. Markiewicz, Henryk, Bezpieczeństwo w elektroenergetyce. Zagadnienia wybrane, WNT, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-204-3548-1
29. Martin Edward, Johnson James H. [red.], Hazardous Waste Management Engineering, Van Nostrand Reinhold Co., New York, 1987, ISBN 0-442-24439-8
30. Mizieliński Bogdan, Wentylacja pożarowa, Wydawn. Polit. Warszawskiej, Warszawa, 1985
31. Nowak, Stanisław; Wołczyński, Wiesław, Eksploatacja instalacji i urządzeń elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, COSiW SEP, Warszawa, 2002, ISBN 83-915103-8-7
32. Olenik, H.; Rentzsch, H.; Wettstein, W., Handbuch fur Explosionsschutz, Verlag W. Girardet, Brown, Boveri & Cie Aktiengesellschaft Mannheim, Essen, 1971, ISBN 3-7736-0875-6
33. Perepeczko, Andrzej, Instalacje zabezpieczające zbiornikowców, Wydawnictwo Uczeln. WSM, Gdynia, 1982
34. Skiepmo, Edward, Instalacje przeciwpożarowe, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-926815-7-1
35. Skowroński, Wojciech, Teoria bezpieczeństwa pożarowego konstrukcji metalowych, PWN, Warszawa, 2001, ISBN 83-01-13607-3
36. Świerżewski, Michał, Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, Stow. Elektryków Polskich, Warszawa, 2008
37. UE, Dyrektywa 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1999 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa, Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 1999
38. Wasielewski, Marek; Dawydow, Wiktor, Bezpieczeństwo w pracowni chemicznej, WNT, Warszawa, 2008, ISBN 978-83-204-3433-0
39. Wicher, Jerzy, Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, WKiŁ, Warszawa, 2004, ISBN 83-206-1536-4
40. Wiewióra, Antoni; Wesołek, Zdzisław; Puchalski, Jerzy, Ropa naftowa w transporcie morskim, Trademar, Gdynia, 2011, ISBN 978-83-924540-2-1
41. Zdanowski, Mirosław, Zagrożenie wybuchem. Ocena i przeciwdziałanie, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1975



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy konstrukcji maszyn 1		
Kod	IB1A_S_C17		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	0,25	zaliczenie
projekty	P	3	15	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Ignalewski Wojciech (wojciech.ignalewski@zut.edu.pl), Józiaek Wiesław (Wieslaw.Joziaek@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Mechanika
W-2	Fizyka
W-3	Rysunek techniczny
W-4	Nauka o materiałach

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z zasadami konstruowania elementów maszyn
C-2	Zapoznanie studentów z podstawowymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi stosowanymi w budowie maszyn.
C-3	Utrwalenie wiedzy z zakresu wykonywania i odczytywania rysunków technicznych
C-4	Zapoznanie studentów z zasadami i sposobami przeprowadzania obliczeń inżynierskich w zakresie obejmującym konstrukcję elementów maszyn.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Obliczenia konstrukcyjne wybranych części maszyn (wały, łożyska, sprzęgła).	8
T-A-2	Dobór z katalogów elementów maszyn na podstawie prostych obliczeń inżynierskich	2
T-A-3	Obliczenia prostych połączeń spawanych.	1
T-A-4	Obliczenia połączeń gwintowych.	2
T-A-5	Zaliczenie	2
T-P-1	Projekt podzespołu napędowego.	10
T-P-2	Projekt wybranego połączenia.	5
T-W-1	Podstawowe definicje: konstrukcja, maszyna, skalary, wektory, praca, energia, moc. Projektowanie konstrukcyjne. Zasady konstruowania.	2
T-W-2	Naprężenia w elementach maszyn.	2
T-W-3	Obliczenia wytrzymałościowe.	3
T-W-4	Konstrukcja i problematyka eksploatacyjna połączeń, łożysk, sprzęgieł, przekładni, hamulców oraz konstrukcji nośnych.	8

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Wykonywanie zadań domowych	7
A-A-3	Przygotowanie się do zaliczenia	3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-P-2	Wykonanie obliczeń konstrukcyjnych.	5
A-P-3	Przygotowanie opisów i dokumentacji projektowej	4
A-P-4	Konsultacje	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu.	4
A-W-3	Przygotowanie się i udział w egzaminie	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów
M-3	Metoda programowana z użyciem komputera
M-4	Ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin sprawdzający poziom nabytej wiedzy
S-2	P	Ocena projektów wykonywanych przez studenta
S-3	F	Zaliczenie materiału przerabianego na ćwiczeniach przedmiotowych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_C17_W01 Student ma wiedzę z zakresu zasad konstruowania oraz wybranej problematyki wytwarzania i eksploatacji maszyn. Ma wiedzę umożliwiającą przeprowadzenie podstawowych obliczeń inżynierskich w zakresie obejmującym konstrukcję i dobór elementów maszyn.	IB_1A_W26	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-P-1	T-P-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-4	S-1 S-3

Umiejętności								
IB_1A_C17_U01 Student jest w stanie rozwiązywać zadania techniczne formułując koncepcje rozwiązań z dziedziny konstrukcji maszyn w stopniu podstawowym. Potrafi formułować oceny rozwiązań technicznych istniejących maszyn. Na podstawie ogólnie sformułowanego zadania projektowego potrafi wybrać właściwą metodę oraz narzędzia rozwiązania zadania. Potrafi na bazie przeprowadzonych obliczeń inżynierskich dobrać pasujące rozwiązanie lub określić jego podstawowe wymiary. Potrafi zaprojektować w środowisku Autodesk Inventor prostą maszynę lub jej elementy.	IB_1A_U01 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-P-1 T-P-2	M-2 M-3	S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
IB_1A_C17_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje i skutków działalności inżynierskiej w zakresie obejmującym proces konstruowania maszyny.	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1	T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C17_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu budowy, konstrukcji i eksploatacji maszyn
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu budowy, konstrukcji i eksploatacji maszyn.
	3,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0
	4,0	Student posiada wiedzę z zakresu budowy, konstrukcji i eksploatacji maszyn. Potrafi porównywać i oceniać różne rozwiązania. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę przy typowych pracach projektowych.
	4,5	Student opanował materiał na ocenę pośrednią między 4,0 a 5,0
5,0	Student posiada wiedzę z zakresu budowy, konstrukcji i eksploatacji maszyn. Potrafi porównywać i oceniać różne rozwiązania. Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań nietypowych. Wykazuje zainteresowanie przedmiotem wykraczające poza przedstawioną tematykę.	

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

IB_1A_C17_U01	2,0	Student nie potrafi wykorzystać wiedzy teoretycznej w praktyce. Nie potrafi samodzielnie rozwiązywać zadań.
	3,0	Student potrafi poprawnie rozwiązywać proste zadania. Popelnia drobne pomyłki w obliczeniach, redakcji projektu i wykonywanej dokumentacji rysunkowej.
	3,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 3,0 a 4,0.
	4,0	Student potrafi poprawnie i samodzielnie wykonać typowe zadania.
	4,5	Student wykazuje umiejętności pośrednie między oceną 4,0 a 5,0.
	5,0	Student potrafi poprawnie i samodzielnie wykonać nietypowe zadania. Wykazuje inicjatywę w stosowaniu własnych rozwiązań. Nie popelnia pomyłek w obliczeniach, redakcji projektu i wykonywanej dokumentacji rysunkowej.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C17_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Dietrich Marek, Podstawy Konstrukcji Maszyn t. I, II, III., WNT, Warszawa, 2005
2. Hann Mieczysław, Czyński Michał, Podstawy konstruowania maszyn transportowych i oceanotechnicznych, ZAPOL, Szczecin, 2011
3. Biały Witold, Maszynoznawstwo, WNT, Warszawa, 2003
4. Kurmaz Leonid, Kurmaz Oleg, Projektowanie węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Ciszewski Andrzej, Radomski Tadeusz, Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn, PWN, Warszawa, 1989
2. Mazanek Eugeniusz, Kania Ludwik, Dziurski Andrzej, Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. t. I, II, WNT, Warszawa, 2009
3. Dobrzański Tadeusz, Rysunek techniczny maszynowy, WNT, Warszawa, 2006

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy konstrukcji maszyn 2		
Kod	IB1A_S_C18		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza w zakresie przedmiotów nauka o materiałach oraz podstawy konstrukcji maszyn 1.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	1. Nabycie wiedzy o procesach zmęczeniowych, ich wpływu na eksploatację oraz o sposobach kształtowania wytrzymałości zmęczeniowej elementów maszyn.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Proces zmęczenia materiałów konstrukcyjnych.					3
T-W-2	Wykresy zmęczeniowe.					3
T-W-3	Liniowa hipoteza sumowania uszkodzeń zmęczeniowych.					3
T-W-4	Wytrzymałość zmęczeniowa elementów maszyn.					5
T-W-5	Zaliczenie					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Udział w wykładach.					15
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu.					5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.					5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Wykład problemowy					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Ocena podsumowująca				

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C18_W01 Student ma wiedzę na temat procesów zmęczeniowych i ich destrukcyjnej roli w procesie eksploatacji maszyn. Wie, jak kształtować wytrzymałość zmęczeniową elementów maszyn.	IB_1A_W25 IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2
Umiejętności							
Kompetencje społeczne							



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
IB_1A_C18_W01	2,0	Student nie posiada elementarnej wiedzy z zakresu wpływu procesu zmęczenia na eksploatację elementów maszyn.
	3,0	Student posiada elementarną wiedzę z zakresu wpływu procesu zmęczenia na eksploatację elementów maszyn.
	3,5	
	4,0	Student ma wiedzę obejmującą podstawową problematykę kształtowania wytrzymałości zmeczeniowej elementów maszyn.
	4,5	
	5,0	Student ma poszerzoną wiedzę obejmującą problematykę kształtowania wytrzymałości zmeczeniowej elementów maszyn i jej wpływu na proces eksploatacji.
<i>Umiejętności</i>		
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Kocańda S., Szala J., Podstawy obliczeń zmęczeniowych., PWN, Warszawa, 1997		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Dietrich M., Podstawy konstrukcji maszyn, WNT, 2008		

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Mathcad w obliczeniach inżynierskich		
Kod	IB1A_S_C19-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Matematyka: algebra, analiza.
W-2	Posługiwanie się komputerem, system operacyjny Windows.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami wybranych metod matematycznych stosowanych w praktyce inżynierskiej.
C-2	Zapoznanie studentów z podstawowymi zastosowaniami programu Mathcad do obliczeń inżynierskich.
C-3	Ukształtowanie umiejętności posługiwania się programem Mathcad w obliczeniach inżynierskich.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Tworzenie dokumentów i ich edycja. Formatowanie dokumentów. Wykonywanie prostych obliczeń.	2
T-L-2	Definiowanie zmiennych skalarnych, wektorowych, zakresowych, macierzowych. Elementarne obliczenia z wykorzystaniem różnych typów zmiennych. Zastosowanie różnych operatorów równości: przypisania wartości globalnej i lokalnej w programie, obliczenia numerycznego, obliczenia symbolicznego, przyrównania logicznego.	2
T-L-3	Obliczenia z wykorzystaniem jednostek miar.	2
T-L-4	Różniczkowanie i całkowanie numeryczne i symboliczne.	1
T-L-5	Operacje na wektorach i macierzach.	2
T-L-6	Tworzenie i formatowanie wykresów funkcji.	2
T-L-7	Rozwiązywanie równań i układów równań algebraicznych metodami numerycznymi i symbolicznymi.	3
T-L-8	Zastosowanie Mathcada do interpolacji i aproksymacji funkcji.	3
T-L-9	Zastosowanie Mathcada do symbolicznego przekształcania wyrażeń algebraicznych.	2
T-L-10	Programowanie w Mathcadzie. Pisanie prostych programów.	4
T-L-11	Przykładowe obliczenia optymalizacyjne.	3
T-L-12	Operacje na zbiorach danych i wyników: wczytywanie danych, zapisywanie wyników, formatowanie wyników, wymiana danych z innymi programami.	2
T-L-13	Zaliczenie zajęć.	2
T-W-1	Podstawy użytkowania programu Mathcad. Tworzenie dokumentu.	1
T-W-2	Typy i właściwości zmiennych w Mathcadzie. Podstawowe obliczenia numeryczne: wyrażenia algebraiczne, funkcje standardowe, funkcje użytkownika, pochodne, całki. Obliczenia z wykorzystaniem jednostek miar.	2
T-W-3	Operatory i funkcje wektorowe i macierzowe. Operacje na wektorach i macierzach.	1
T-W-4	Tworzenie i formatowanie wykresów funkcji.	1
T-W-5	Rozwiązywanie równań i układów równań algebraicznych.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Interpolacja i aproksymacja funkcji.	2
T-W-7	Obliczenia symboliczne: przekształcanie wyrażeń algebraicznych (w tym: upraszczanie, rozwijanie, grupowanie składników), rozwiązywanie równań algebraicznych, różniczkowanie i całkowanie.	1
T-W-8	Programowanie w Mathcadzie: zmienne lokalne, instrukcje przypisania, instrukcje warunkowe, pętle, wyprowadzanie wyników z programu.	2
T-W-9	Obliczenia optymalizacyjne.	1
T-W-10	Operacje na zbiorach danych i wyników: wczytywanie danych, zapisywanie wyników, formatowanie wyników, wymiana danych z innymi programami.	1
T-W-11	Zaliczenie wykładów.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-L-2	Samodzielne ćwiczenia.	10
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia.	10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Samodzielna nauka.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład: metoda podająca - wykład informacyjny.
M-2	Wykład: metoda problemowa - wykład problemowy.
M-3	Ćwiczenia: metoda praktyczna - ćwiczenia laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne z teorii (wykład).
S-2	P	Zaliczenie ustne (opcjonalnie) (wykład i ćwiczenia).
S-3	P	Rozwiązywanie zadań z zastosowań Mathcada z użyciem komputera.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C19-1_W01 Student zna i rozumie wybrane algorytmy obliczeń matematycznych stosowanych w inżynierii. Zna wybrane rodzaje zmiennych, operatorów i funkcji występujące w Mathcadzie. Wie jak za pomocą programu Mathcad: rozwiązuje się równania algebraiczne, interpoluje i aproksymuje funkcje, programuje, wykonuje wykresy oraz zapisuje się wyniki i wczytuje dane.	IB_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_C19-1_U01 Student potrafi za pomocą programu Mathcad: rozwiązywać równania algebraiczne, interpolować i aproksymować funkcje, pisać proste programy, optymalizować proste układy techniczne, wykonywać wykresy oraz zapisywać wyniki obliczeń i wczytywać dane.	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-1 T-L-7 T-L-2 T-L-8 T-L-3 T-L-9 T-L-4 T-L-10 T-L-5 T-L-11 T-L-6 T-L-12	M-3	S-3

Kompetencje społeczne							
IB_1A_C19-1_K01 Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się.	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-W-1	M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C19-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowa wiedzę z zakresu przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

IB_1A_C19-1_U01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności z zakresu przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C19-1_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie potrzebę doksztalcania się.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Malinowski L., Mathcad w obliczeniach inżynierskich, Skrypt elektroniczny, Szczecin, 2014
2. PTC, Mathcad 15.0 User's Guide, PTC, Needham, MA, USA, 2010
3. Pietraszek J., Mathcad - ćwiczenia, Helion, Gliwice, 2002
4. Sokół M., Mathcad - leksykon kieszonkowy, Helion, Gliwice, 2005
5. Benker H., Practical Use of Mathcad, Springer, London, 1999

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

WTMiT



Kierunek studiów		Inżynieria bezpieczeństwa				
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy		
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier				
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
Profil		ogólnoakademicki				
Moduł						
Przedmiot		Bezpieczeństwo procesów przeładunkowych				
Kod		IB1A_S_C19-2				
Specjalność						
Jednostka prowadząca		Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu				
ECTS		3,0	ECTS (formy)	3,0		
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski		
Blok obieralny		4	Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny		Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)				
Inni nauczyciele		Józiak Wiesław (Wieslaw.Joziak@zut.edu.pl), Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne						
W-1	Student opanował zagadnienia podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, analizy ryzyka.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Ma wiedzę, zna i potrafi dobrać oraz ocenić skuteczność metod, środków i urządzeń lub instalacji zabezpieczających, przed działaniem innych czynników fizycznych lub mechanicznych w urządzeniach przeładunkowych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Budowa i analiza działania wyłączników krańcowych, ograniczników udźwigu, zaworów przelewowych, zaworów bezpieczeństwa.					15
T-L-2	Zabezpieczenia w instalacjach elektrycznych i hydraulicznych.					15
T-W-1	Procesy przeładunkowe. Technologie przeładunku. Urządzenia przeładunkowe: dźwignice, przenośniki, rurociągi. Napędy urządzeń przeładunkowych.					6
T-W-2	Identyfikacja zagrożeń w procesach przeładunkowych. Systemy zabezpieczeń stosowane w urządzeniach przeładunkowych. Wypadki podczas operacji przeładunkowych. Badania niezawodności i ocena ryzyka w transporcie przemysłowym. Podstawy projektowania układów zabezpieczeń.					7
T-W-3	Zaliczenia					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-L-2	Przygotowanie do zajęć laboartoryjnych.					10
A-L-3	Opracowanie sprawozdań z zajęć.					10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach. Udział w konsultacjach.					19
A-W-2	Przygotowanie do zajęć i do zaliczeń.					7
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny, wykład problemowy, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektu.					
M-2	Wykład informacyjny					
M-3	Wykład problemowy					
M-4	ćwiczenia przedmiotowe,					
M-5	metoda projektu					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Ocena prowadzona w trakcie zajęć projektowych.				
S-2	P	Dwa zaliczenia w trakcie semestru. Ocena i zaliczenie projektu.				



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C19-2_W01 Ma wiedzę w zakresie identyfikacji zagrożeń procesów przeładunkowych.	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2	M-1	S-1 S-2
IB_1A_C19-2_W02 Zna techniki i narzędzia wykrywania oraz identyfikowania zagrożeń związanych z funkcjonowaniem procesów przeładunkowych.	IB_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-W-2	M-5	S-1
IB_1A_C19-2_W03 Ma wiedzę w zakresie stosowania technicznych środków zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych.	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2	M-1	S-1 S-2
IB_1A_C19-2_W04 Zna typowe techniki zabezpieczeń stosowanych w technice przeładunków.	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-W-1 T-W-2	M-1	S-1
Umiejętności							
IB_1A_C19-2_U01 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa procesów przeładunkowych. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2	M-5	S-1
IB_1A_C19-2_U02 Potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych.	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1		M-5	S-1
IB_1A_C19-2_U03 Potrafi na podstawie opracowania rozwiązania technicznego zabezpieczenia urządzenia przeładunkowego dostrzegać różnorodne aspekty niekorzystnych oddziaływań obiektów technicznych i procesów technologicznych na środowisko i ich wpływ na bezpieczeństwo ludzi i środowiska	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1		M-5	S-1
IB_1A_C19-2_U04 Potrafi zaprojektować prosty układ zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego.	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2	M-5	S-1
IB_1A_C19-2_U05 Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację dotyczącą bezpieczeństwa procesów przeładunkowych.	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-1	T-W-1	M-1	S-1
IB_1A_C19-2_U06 Potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym projekt z zakresu zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych. Potrafi opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające z wykonanego projektu.	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1		M-5	S-1
IB_1A_C19-2_U07 Zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń charakterystyczne dla procesów przeładunkowych oraz ogólne zasady zmniejszenia redukcji wpływu zagrożeń w środowisku pracy.	IB_1A_U12	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-2	M-1	S-1 S-2
IB_1A_C19-2_U08 Potrafi krytycznie analizować sposoby funkcjonowania systemów przeładunkowych i ocenić z punktu widzenia bezpieczeństwa istniejące rozwiązania techniczne.	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1		M-5	S-1
Kompetencje społeczne							
IB_1A_C19-2_K01 Potrafi współpracować w zespole i jest świadom ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1		M-5	S-1
IB_1A_C19-2_K02 Jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa procesu przeładunkowego i ma świadomość związanego z nimi ryzyka. Posiada umiejętność krytycznej oceny zastosowanych rozwiązań zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1		M-5	S-1
IB_1A_C19-2_K03 Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1		M-1	S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
IB_1A_C19-2_W01	2,0	Student nie umie dokonać identyfikacji zagrożeń charakterystycznych dla systemów technicznych.					
	3,0	Student zna podstawowe zagrożenia charakterystyczne dla systemów technicznych.					
	3,5	Student zna podstawowe zagrożenia charakterystyczne dla procesów przeładunkowych.					
	4,0	Student zna podstawowe zagrożenia charakterystyczne dla procesów przeładunkowych. Umie je scharakteryzować.					
	4,5	Student zna podstawowe zagrożenia charakterystyczne dla procesów przeładunkowych. Umie je scharakteryzować oraz ocenić ich wpływ.					
	5,0	Student zna podstawowe zagrożenia charakterystyczne dla procesów przeładunkowych. Umie je scharakteryzować oraz ocenić ich wpływ. Umie identyfikować zagrożenia dla nowych rozwiązań technicznych systemów przeładunkowych.					



Wiedza		
IB_1A_C19-2_W02	2,0	Nie zna podstawowych zagrożeń związanych z funkcjonowaniem procesów przeładunkowych.
	3,0	Zna podstawowe zagrożenia związane z funkcjonowaniem procesów przeładunkowych.
	3,5	Zna podstawowe zagrożenia związane z funkcjonowaniem procesów przeładunkowych oraz techniki ich identyfikacji.
	4,0	Zna podstawowe zagrożenia związane z funkcjonowaniem procesów przeładunkowych oraz sposoby ich identyfikacji.
	4,5	Umie identyfikować zagrożenia w procesach przeładunkowych z wykorzystaniem istniejących technik.
	5,0	Zna techniki i narzędzia wykrywania oraz identyfikowania zagrożeń związanych z funkcjonowaniem procesów przeładunkowych. Umie identyfikować zagrożenia dla nowych rozwiązań systemów przeładunkowych.
IB_1A_C19-2_W03	2,0	Nie posiada wiedzy z zakresu stosowania podstawowych technicznych środków zabezpieczeń.
	3,0	Posiada wiedzę z zakresu stosowania podstawowych technicznych środków zabezpieczeń.
	3,5	Posiada wiedzę z zakresu stosowania podstawowych technicznych środków zabezpieczeń, w tym w szczególności w odniesieniu do urządzeń przeładunkowych.
	4,0	Posiada wiedzę z zakresu stosowania różnorodnych technicznych środków zabezpieczeń, w tym w szczególności w odniesieniu do urządzeń przeładunkowych.
	4,5	Posiada wiedzę z zakresu stosowania różnorodnych technicznych środków zabezpieczeń, w tym w szczególności w odniesieniu do urządzeń przeładunkowych i procesów przeładunkowych.
	5,0	Posiada wyróżniającą wiedzę z zakresu stosowania różnorodnych technicznych środków zabezpieczeń, w tym w szczególności w odniesieniu do urządzeń przeładunkowych i procesów przeładunkowych.
IB_1A_C19-2_W04	2,0	Student nie zna podstawowych zabezpieczeń stosowanych w technice.
	3,0	Student zna podstawowe zabezpieczenia stosowane w technice.
	3,5	Student zna podstawowe zabezpieczenia stosowane w technice. Ma podstawową wiedzę na temat funkcjonowania urządzeń przeładunkowych.
	4,0	Student zna podstawowe zabezpieczenia stosowane w technice. Ma wiedzę na temat funkcjonowania urządzeń przeładunkowych. Zna podstawowe zagrożenia związane z urządzeniami przeładunkowymi.
	4,5	Student zna podstawowe zabezpieczenia stosowane w technice przeładunkowej. Ma wiedzę na temat funkcjonowania urządzeń przeładunkowych. Zna podstawowe zagrożenia związane z urządzeniami przeładunkowymi.
	5,0	Student zna podstawowe zabezpieczenia stosowane w technice przeładunkowej. Ma wiedzę na temat funkcjonowania urządzeń przeładunkowych. Zna podstawowe zagrożenia związane z urządzeniami przeładunkowymi. Zna inne sposoby ograniczania wpływu zagrożeń.
Umiejętności		
IB_1A_C19-2_U01	2,0	Student nie potrafi pozyskiwać informacji z dostępnych źródeł w zakresie bezpieczeństwa systemów technicznych.
	3,0	Student potrafi pozyskiwać informację z literatury w zakresie bezpieczeństwa systemów technicznych.
	3,5	Student potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa procesów przeładunkowych.
	4,0	Student potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa procesów przeładunkowych. Potrafi dokonywać ich interpretacji.
	4,5	Student potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa procesów przeładunkowych. Potrafi dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie.
	5,0	Student potrafi pozyskiwać informację z literatury i innych właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa procesów przeładunkowych. Potrafi dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie a także wyciągać wnioski
IB_1A_C19-2_U02	2,0	Nie potrafi formułować i wyciągać wniosków na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie bezpieczeństwa urządzeń przeładunkowych.
	3,0	Potrafi formułować uproszczone wnioski na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie bezpieczeństwa urządzeń przeładunkowych.
	3,5	Potrafi formułować wnioski na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie bezpieczeństwa urządzeń przeładunkowych.
	4,0	Potrafi formułować wnioski na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie bezpieczeństwa urządzeń przeładunkowych. Potrafi wskazać ich przyczyny.
	4,5	Potrafi formułować rozbudowane wnioski na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie bezpieczeństwa urządzeń przeładunkowych. Potrafi wskazać ich przyczyny.
	5,0	Potrafi formułować rozbudowane wnioski na podstawie przeprowadzonych analiz w zakresie bezpieczeństwa urządzeń przeładunkowych. Potrafi wskazać ich przyczyny oraz zaproponować modyfikację do analiz.
IB_1A_C19-2_U03	2,0	Nie potrafi ocenić wpływu przyjętych założeń do projektu systemu zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego na bezpieczeństwo.
	3,0	Potrafi wskazać wpływ systemów zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego na bezpieczeństwo człowieka.
	3,5	Potrafi wskazać wpływ założeń przyjętych do projektu systemu zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego z bezpieczeństwem człowieka.
	4,0	Potrafi wskazać wpływ założeń przyjętych do projektu systemu zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego na bezpieczeństwo systemu człowiek-technika.
	4,5	Potrafi wskazać wpływ założeń przyjętych do projektu systemu zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego na bezpieczeństwo makrosystemu człowiek-technika-otoczenia.
	5,0	Potrafi wskazać i ocenić wpływ powiązań założeń przyjętych do projektu systemu zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego na bezpieczeństwo makrosystemu człowiek-technika-otoczenia.
IB_1A_C19-2_U04	2,0	Nie potrafi zaprojektować prostego zabezpieczenia technicznego.
	3,0	Potrafi w dostatecznym stopniu podać sposób rozwiązania prostego zabezpieczenia urządzenia przeładunkowego.
	3,5	Potrafi w dostatecznym stopniu podać sposób rozwiązania prostego zabezpieczenia urządzenia przeładunkowego i opracować projekt.
	4,0	Potrafi podać sposób rozwiązania prostego zabezpieczenia urządzenia przeładunkowego, opracować projekt i omówić wnioski.
	4,5	Potrafi podać sposób rozwiązania prostego zabezpieczenia urządzenia przeładunkowego, opracować projekt, omówić wnioski i zaproponować rozwiązanie alternatywne.
	5,0	Potrafi podać sposób rozwiązania kilku zabezpieczeń urządzeń przeładunkowego, opracować projekt, omówić wnioski i zaproponować rozwiązanie alternatywne.



Umiejętności

IB_1A_C19-2_U05	2,0	Nie potrafi przygotować prezentacji z zakresu bezpieczeństwa.
	3,0	Potrafi w sposób uproszczony przedstawić prezentację obejmującą problematykę bezpieczeństwa systemów przeładunkowych.
	3,5	Potrafi przedstawić prezentację obejmującą problematykę bezpieczeństwa systemów przeładunkowych, a także w sposób skrócony w języku obcym.
	4,0	Potrafi przedstawić prezentację obejmującą problematykę bezpieczeństwa systemów przeładunkowych, a także w sposób skrócony w języku obcym z wykorzystaniem środków multimedialnych.
	4,5	Potrafi przedstawić rozbudowaną prezentację obejmującą problematykę bezpieczeństwa systemów przeładunkowych, a także w sposób skrócony w języku obcym z wykorzystaniem środków multimedialnych.
	5,0	Potrafi w sposób wyróżniający przedstawić rozbudowaną prezentację obejmującą problematykę bezpieczeństwa systemów przeładunkowych, a także w sposób skrócony w języku obcym z wykorzystaniem środków multimedialnych.
IB_1A_C19-2_U06	2,0	Nie potrafi przygotować opisu projektu z zakresu zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych.
	3,0	Potrafi przygotować opis projektu z zakresu zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym.
	3,5	Potrafi przygotować opis projektu z zakresu zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym. Potrafi opracować wnioski wynikające z wykonanego projektu.
	4,0	Potrafi przygotować opis oraz przedstawić projekt z zakresu zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych w języku polskim, także w sposób skrócony w języku obcym. Potrafi opracować wnioski wynikające z wykonanego projektu.
	4,5	Potrafi przygotować opis oraz przedstawić projekt z zakresu zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych w języku polskim, także w sposób skrócony w języku obcym. Potrafi opracować wnioski i wytyczne wynikające z wykonanego projektu.
	5,0	Potrafi w sposób wyróżniający przygotować w języku polskim, a także w języku obcym projekt z zakresu zabezpieczeń urządzeń przeładunkowych. Potrafi opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające z wykonanego projektu.
IB_1A_C19-2_U07	2,0	Nie zna podstawowych zagrożeń technicznych.
	3,0	Zna podstawowe zagrożenia techniczne związane z funkcjonowaniem procesów przeładunkowych.
	3,5	Zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń charakterystyczne dla procesów przeładunkowych.
	4,0	Zna typowe i nietypowe czynniki i rodzaje zagrożeń charakterystyczne dla procesów przeładunkowych.
	4,5	Zna typowe i nietypowe czynniki i rodzaje zagrożeń charakterystyczne dla procesów przeładunkowych. Umie działać na rzecz ograniczenia negatywnego wpływu zagrożeń.
	5,0	Zna typowe i nietypowe czynniki i rodzaje zagrożeń charakterystyczne dla procesów przeładunkowych. Umie działać na rzecz ograniczenia negatywnego wpływu zagrożeń w zakresie funkcjonowania urządzeń przeładunkowych.
IB_1A_C19-2_U08	2,0	Nie potrafi analizować sposobów funkcjonowania systemów przeładunkowych.
	3,0	Potrafi analizować sposoby funkcjonowania prostych systemów przeładunkowych i oceniać ich wpływ na bezpieczeństwo człowieka.
	3,5	Potrafi analizować sposoby funkcjonowania prostych systemów przeładunkowych i oceniać ich wpływ na bezpieczeństwo człowieka i jego otoczenia naturalnego.
	4,0	Potrafi analizować sposoby funkcjonowania prostych systemów przeładunkowych i oceniać ich wpływ na bezpieczeństwo człowieka i jego otoczenia naturalnego oraz techniki.
	4,5	Potrafi analizować sposoby funkcjonowania rozbudowanych systemów przeładunkowych i oceniać ich wpływ na bezpieczeństwo człowieka.
	5,0	Potrafi analizować sposoby funkcjonowania rozbudowanych systemów przeładunkowych i oceniać ich wpływ na bezpieczeństwo człowieka i jego otoczenia naturalnego oraz techniki.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C19-2_K01	2,0	Nie potrafi współpracować w zespole i jest świadom ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	Potrafi współpracować w zespole i jest świadom ponoszenia odpowiedzialności za realizowane zadania
IB_1A_C19-2_K02	2,0	Nie jest wrażliwy na występujące zagrożenia techniczne.
	3,0	Jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa ze strony systemów technicznych.
	3,5	Jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa procesu przeładunkowego.
	4,0	Jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa procesu przeładunkowego. Ma świadomość związanego z nimi ryzyka.
	4,5	Jest szczególnie wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa procesu przeładunkowego. Ma świadomość związanego z nimi ryzyka.
	5,0	Jest szczególnie wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa procesu przeładunkowego i ma świadomość związanego z nimi ryzyka. Posiada umiejętność krytycznej oceny zastosowanych rozwiązań zabezpieczeń urządzenia przeładunkowego.
IB_1A_C19-2_K03	2,0	Nie rozumie społecznych aspektów praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności w zakresie bezpieczeństwa procesów przeładunkowych.
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związanej z tym odpowiedzialności w zakresie bezpieczeństwa procesów przeładunkowych.

Literatura podstawowa

1. Włodzimierz Rosochacki, Unormowania podstawowych pojęć z zakresu analizy bezpieczeństwa maszyn, Bezpieczeństwo Pracy - Nauka i Praktyka, CIOP CIB, 2012, 2012, 3 (486)



Literatura podstawowa

2. Praca zbiorowa pod. red. M. Dietricha, Podstawy konstrukcji maszyn, t. I: część: Niezawodność i bezpieczeństwo, PWN, Warszawa, 2007
3. PKN, PN-EN ISO 12100:2011 Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka, PKN, 2011
4. PKN, PN-EN 983+A1:2008 Bezpieczeństwo maszyn - Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów - Pneumatyka, PKN, 2008
5. PKN, PN-EN ISO 12100:2011 Bezpieczeństwo maszyn - Ogólne zasady projektowania - OcenaPN-EN 60204-32:2004 Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn - Część 32: Wymagania dotyczące urządzeń dźwignicowych, PKN, 2004

Literatura uzupełniająca

1. Szopa Tadeusz, Niezawodność i bezpieczeństwo, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2009

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wibroakustyka i zabezpieczenie przed hałasem		
Kod	IB1A_S_C19-3		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	4	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Buczkowski Ryszard (Ryszard.Buczkowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Zaliczone przedmioty: Podstawy zabezpieczeń wibroakustycznych, Matematyka 1, Matematyka 2, Fizyka 1, Fizyka 2

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Powtórka materiału i szkolenie stanowiskowe BHP	4
T-L-2	Wyznaczenie izolacyjności od dźwięków uderzeniowych Ln	4
T-L-3	Drgania	2
T-L-4	Figury Chladniego	2
T-L-5	Przetworniki drgań	4
T-L-6	Wyznaczenie czułości akcelerometru metodą porównawczą	2
T-L-7	Wyznaczenie współczynnika przenoszenia drgań ΔL_v w węźle pokład-podłoga	4
T-L-8	Wyznaczenie współczynnika przenoszenia drgań ΔL_v w węźle pokład-Ściana	4
T-L-9	Pomiary natężenia dźwięku	2
T-L-10	Kolokwium końcowe	2
T-W-1	Powtórka materiału z przedmiotu Podstawy zabezpieczeń wibroakustycznych	2
T-W-2	Pomieszczenia akustycznie kwalifikowane. Charakterystyki czasu pogłosu pomieszczeń. Fale stojące w ośrodku ograniczonym.	2
T-W-3	Przegrody i ekrany akustyczne. Materiały i systemy pochłaniające dźwięk. Pochłaniacze rezonansowe. Materiały porowate i perforowane.	2
T-W-4	Izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród. Prawo masy. Przenikania boczne.	2
T-W-5	Jednoliczbowy wskaźnik izolacyjności akustycznej. Laboratoryjne i polowe metody pomiaru izolacyjności.	2
T-W-6	Promieniowanie akustyczne drgających systemów mechanicznych. Współczynnik promieniowania akustycznego. Metody ograniczania promieniowania wibroakustycznego.	2
T-W-7	Krzywe korekcyjne w ocenie hałasu. Hałasy przemysłowe. Dopuszczalne poziomy hałasów. Hałasy maszyn i urządzeń. Hałasy komunikacyjne.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Kolokwium końcowe	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15
A-L-3	przygotowanie do kolokwium końcowego	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do kolokwium końcowego	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjno-problemowy. objaśnienia i wyjaśnienia, przykłady.
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne, pokazy i symulacje.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Zaliczenie ustne i pisemne

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-05_W01 zna techniki i narzędzia wykrywania, identyfikowania i pomiaru zagrożeń wibroakustycznych w przemyśle	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W26 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-L-9 T-L-3 T-W-2 T-L-4 T-W-3 T-L-5 T-W-4 T-L-6 T-W-5 T-L-7 T-W-6 T-L-8 T-W-7	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
IB_1A_D1-05_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie umiejętność przeprowadzania pomiarów parametrów wibroakustycznych	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-9 T-L-3 T-W-2 T-L-4 T-W-3 T-L-5 T-W-4 T-L-6 T-W-5 T-L-7 T-W-6 T-L-8 T-W-7	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D1-05_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie zdolność do oceny zagrożeń wibroakustycznych.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-1	T-L-2 T-L-9 T-L-3 T-W-2 T-L-4 T-W-3 T-L-5 T-W-4 T-L-6 T-W-5 T-L-7 T-W-6 T-L-8 T-W-7	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D1-05_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu lub/i 2 nieobecności na wykładach lub i nie oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.	



Umiejętności

IB_1A_D1-05_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-05_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Łączkowski R., Wibroakustyka maszyn i urządzeń, WNT, Warszawa, 1983
2. Lipowczan A., Podstawy pomiarów hałasu, Gł. Inst. Górnictwa, Warszawa, 1987
3. Makarewicz R., Hałas w środowisku, OWN, Poznań, 1996
4. Makarewicz R., Dźwięk w środowisku, OWN, Poznań, 1994
5. Engel Z., Ochrona środowiska przed drganiami i hałasem, Wyd. Naukowe PAN, Warszawa, 2001
6. Weyna S., Rozptyw energii akustycznych źródeł rzeczywistych, WNT, Warszawa, 2005



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy zabezpieczeń wibroakustycznych		
Kod	IB1A_S_C20-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Buczkowski Ryszard (Ryszard.Buczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczone przedmioty Matematyka 1, Matematyka 2, Fizyka 1, Fizyka 2					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie i szkolenie stanowiskowe BHP				1
T-L-2	Własności dźwięku				2
T-L-3	Pomiar Lp(A)				5
T-L-4	Wyznaczanie izolacyjności akustycznej R' ściany				6
T-L-5	Kolokwium końcowe				1
T-W-1	Powstawanie dźwięku, fizyczne aspekty dźwięku źródła dźwięku, ultra i infradźwięki.				2
T-W-2	Propagacja dźwięku w ośrodku ograniczonym, rodzaje fal akustycznych, prędkości fali akustycznej, energia fal akustycznych.				4
T-W-3	Pola akustyczne. rodzaje pól akustycznych - pola swobodne i rozproszone. Odbicie, załamanie, nakładanie i unoszenie fal akustycznych. Pochłanianie dźwięku przez ośrodek.				3
T-W-4	Nateżenie dźwięku i moc akustyczna. Akustyka pomieszczeń mieszkalnych i przemysłowych. Pole akustyczne wewnątrz. Charakterystyki akustyczne wewnątrz. Pomieszczenia akustycznie kwalifikowane. Charakterystyki czasu pogłosu pomieszczeń. Izolacyjność akustyczna przegród.				5
T-W-5	Kolokwium końcowe.				1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach				15
A-L-2	opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych				8
A-L-3	przygotowanie do kolokwium końcowego.				2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach				15
A-W-2	przygotowanie do kolokwium zaliczającego				10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					
M-1	Wykład informacyjno-problemowy. objaśnienia i wyjaśnienia, przykłady.				
M-2	ćwiczenia laboratoryjne, pokazy i symulacje.				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Zaliczenie ustne i pisemne
-----	---	----------------------------

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_C10_W01 Zna techniki i narzędzia wykrywania, identyfikowania i pomiaru zagrożeń wibroakustycznych.	IB_1A_W16 IB_1A_W21 IB_1A_W26	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-3 T-L-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	-------------------------------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	------------	-----

Umiejętności

IB_1A_C10_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie umiejętność przeprowadzania pomiarów podstawowych parametrów wibroakustycznych	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U09	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-W-1 T-W-3	M-1 M-2	S-1
--	--	----------------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_C10_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie zdolność do oceny zagrożeń wibroakustycznych.	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-W-1 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	-----------	--------	--	-----	-------------------------	-------------------------	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_C10_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu lub/i 2 nieobecności na wykładach.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych

Umiejętności

IB_1A_C10_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru zabezpieczeń wibroakustycznych.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru zabezpieczeń wibroakustycznych
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru zabezpieczeń wibroakustycznych
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru zabezpieczeń wibroakustycznych
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru zabezpieczeń wibroakustycznych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru zabezpieczeń wibroakustycznych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C10_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Engel Z., Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem, Wyd. Naukowe PAN, Warszawa, 2001
2. Łączkowski R., Wibroakustyka maszyn i urządzeń, WNT, Warszawa, 1983
3. Lipowczan A., Podstawy pomiarów hałasu, Gł. Inst. Górnictwa, Warszawa, 1987
4. Makarewicz R., Hałas w środowisku, OWN, Poznań, 1996
5. Makarewicz R., Dźwięk w środowisku, OWN, Poznań, 1994
6. Weyna S., Rozpływ energii akustycznych źródeł rzeczywistych, WNT, Warszawa, 2005

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Inżynieria powypadkowa		
Kod	IB1A_S_C20-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wymagana wiedza z przedmiotów kierunku studiów: Skutki zagrożeń; Inżynieria bezpieczeństwa technicznego; Techniczne systemy zabezpieczeń;					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy na temat instytucji i struktur powołanych do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz organizacji działań i metod prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.					
C-2	Celem przedmiotu jest ukształtowanie u studentów umiejętności prawidłowego doboru instytucji i struktur powołanych do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz umiejętności - w zakresie podstawowym - organizacji działań i prowadzenia działań zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.					
C-3	Celem przedmiotu jest ukształtowanie u studentów kompetencji polegającej na wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków, działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami, oraz zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie studentów z programem i celami formy zajęć, literaturą i zasadami zaliczenia.				1
T-L-2	Sporządzenie protokołu oględzin miejsca zdarzenia, protokołu zebrania dowodów, protokołu z opisem miejsca zdarzenia.				2
T-L-3	Analiza przebiegu wypadku na podstawie opisu lub raportu powypadkowego. Przykładowe wypadki i ustalenie instytucji - organu właściwego dla ustalenia przyczyny oraz ustalenie procedury postępowania.				2
T-L-4	Ocena przydatności wybranych metod i modeli badania wypadków.				1
T-L-5	Analiza przyczyn wypadku przy użyciu metody drzewa błędów na podstawie opisu okoliczności zdarzenia.				2
T-L-6	Opracowanie scenariuszy zdarzeń na podstawie danych częściowych dokumentacji powypadkowej.				2
T-L-7	Przygotowanie dokumentacji powypadkowej.				2
T-L-8	Analiza dokumentacji powypadkowej i procesowej.				1
T-L-9	Prezentacji opracowanych protokołów i sprawozdań; ocena pracy studentów; zaliczenie formy zajęć.				2
T-W-1	Przekazanie studentom informacji o programie przedmiotu, literaturze i zasadach zaliczenia				1
T-W-2	Organa i instytucje powołane do badania i ustalania przyczyn wypadków oraz ich kompetencje. Procedury postępowania w sprawach dotyczących ustalenia przyczyny wypadku - rola urzędów, instytucji i poszkodowanych oraz podejrzanych sprawców.				1
T-W-3	Mechanika ruchu pojazdu, samolotu, statku w warunkach granicznych; mechanika zderzeń. Wpływ budowy dróg, torów wodnych, wyznaczenia korytarzy lotniczych, budowy portów i inżynierii ruchu na zachowanie się pojazdu w warunkach krytycznych.				1
T-W-4	Czynnik ludzki i ocena roli i zachowania człowieka przed, w czasie i po wypadku.				1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Metodyka rekonstrukcji wypadków drogowych. Zastosowanie fotogrametrii w rekonstrukcji obiektów technicznych po wypadku. Elementy powypadkowej diagnostyki pojazdów.	1
T-W-6	Komputerowe wspomaganie rekonstrukcji wypadku.	1
T-W-7	Wybrane zagadnienia ekspertyzy metalograficznej.	1
T-W-8	Metodyka opiniowania.	1
T-W-9	Odpowiedzialność prawna w wypadkach transportowych i pożarach.	1
T-W-10	Postępowanie procesowe. Medyczo sądowa problematyka wypadków drogowych i pożarów.	1
T-W-11	Dochodzenia i badania przyczyn pożarów i wybuchów. Zbieranie i zabezpieczenie dowodów i śladów dla ustalenia przyczyn i sposobu przebiegu zdarzeń.	2
T-W-12	Badania zabezpieczonych dowodów, badania materiałów, tworzenie modeli pożaru i symulacje komputerowe dla ustalenia przyczyny i przebiegu pożaru.	2
T-W-13	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Studiowanie literatury i przepisów.	3
A-L-3	Studiowanie opisów i protokołów powypadkowych; opracowanie scenariuszy przebiegu wypadków	3
A-L-4	Opracowanie protokołu oględzin lub protokołu opisu miejsca zdarzenia	3
A-L-5	Przygotowanie sprawozdania i przygotowanie do zaliczenia formy zajęć.	1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury, norm, przepisów.	3
A-W-3	Studiowanie i analiza opisów wypadków drogowych, morskich, lotniczych i pożarów.	5
A-W-4	Powtórzenie materiału i przygotowanie do zaliczenia	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny w celu przekazania elementów wiedzy z przedmiotu
M-2	Metoda przypadków dla omówienia metod postępowania na przykładach rzeczywistych wypadków
M-3	Ćwiczenia przedmiotowe dla przyswojenia praktycznych sposobów postępowania w dochodzeniach i badaniach wypadków i zdarzeń

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena podsumowująca wiedzę studenta na podstawie wyniku zaliczenia pisemnego i ustnego
S-2	F	Ocena postępów i wyników pracy studenta nad zadanymi projektami i sprawozdaniami lub raportami.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C20-2_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi wymienić instytucje i opisać struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz orientuje się w organizacji działań i potrafi wymienić i opisać metody prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
IB_1A_C20-2_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć dokonać prawidłowego doboru instytucji i struktur powołanych do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz powinien umieć - w zakresie podstawowym - zorganizować działania i przeprowadzić działania zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami w celu zabezpieczenia dowodów, wykonania badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-7 T-L-2 T-L-8 T-L-3 T-L-9 T-L-4 T-W-2 T-L-5 T-W-9 T-L-6 T-W-10	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_C20-2_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien uzyskać kompetencje polegające na: wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków; kompetencje do działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami; kompetencje do zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4 T-W-8 T-L-5 T-W-9 T-L-6 T-W-10 T-L-7 T-W-11 T-L-8 T-W-12 T-L-9 T-W-13 T-W-4	M-2 M-3	S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_C20-2_W01	2,0	Student nie potrafi wymienić instytucji i opisać struktur powołanych do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz nie orientuje się w organizacji działań i nie potrafi wymienić i opisać metod prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.
	3,0	Student potrafi wymienić instytucje i opisać struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz ogólnie orientuje się w organizacji działań i potrafi wymienić i opisać niektóre metody prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy.
	3,5	Student potrafi wymienić instytucje i opisać struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz orientuje się w organizacji działań i potrafi wymienić i opisać metody prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,0	Student potrafi wymienić instytucje i opisać struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz orientuje się w organizacji działań i potrafi wymienić i opisać metody prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,5	Student potrafi wymienić instytucje i opisać struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz orientuje się w organizacji działań i potrafi wymienić i opisać metody prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student potrafi wymienić instytucje i opisać struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz orientuje się w organizacji działań i potrafi wymienić i opisać metody prowadzenia działań, zabezpieczenia dowodów, badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_C20-2_U01	2,0	Student nie umie dokonać prawidłowego doboru instytucji i struktur powołanych do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz nie umie – nawet w zakresie podstawowym - zorganizować działania i przeprowadzić działań zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami w celu zabezpieczenia dowodów, wykonania badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.
	3,0	Student umie dokonać prawidłowego doboru instytucji i struktur powołanych do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz umie lecz w sposób niezdecydowany – w zakresie podstawowym - zorganizować działania i przeprowadzić działań zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami w celu zabezpieczenia dowodów, wykonania badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.
	3,5	Student umie prawidłowo wskazać i dobrać instytucje i struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz umie – w zakresie podstawowym - zorganizować działania i przeprowadzić działań zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami w celu zabezpieczenia dowodów, wykonania badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.
	4,0	Student umie prawidłowo wskazać i dobrać instytucje i struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz umie – w sposób prawidłowy - zorganizować działania i przeprowadzić działań zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami w celu zabezpieczenia dowodów, wykonania badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku.
	4,5	Student umie prawidłowo wskazać i dobrać instytucje i struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków oraz umie – w sposób prawidłowy - zorganizować działania i przeprowadzić działań zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami w celu zabezpieczenia dowodów, wykonania badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku. Umie wskazać zalety i wady zastosowanych metod oraz potrafi przedstawić analizę błędów i ich przyczyn.
	5,0	Student umie prawidłowo wskazać i dobrać instytucje i struktury powołane do działań dochodzeniowych w sprawach ustalania przyczyn wypadków, umie określić kompetencje tych struktur, umie szybko określić adresy, kontakty w celu nawiązania komunikacji z tymi organami, oraz umie – samodzielnie i w sposób prawidłowy - zorganizować działania i przeprowadzić działań zgodnie z ustalonymi i obowiązującymi procedurami w celu zabezpieczenia dowodów, wykonania badań i analiz dla ustalenia przyczyny wypadku. Umie wskazać zalety i wady zastosowanych metod oraz potrafi przedstawić analizę błędów i ich przyczyn.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C20-2_K01	2,0	Student nie wykazuje jednej z wymienionych kompetencji: kompetencji polegającej na wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków; kompetencji do działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami; kompetencji do zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości.
	3,0	Student wykazuje jedną z wymienionych kompetencji w sposób zadawalający, a pozostałe co najmniej w sposób minimalny: kompetencji polegającej na wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków; kompetencji do działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami; kompetencji do zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości.
	3,5	Student wykazuje dwie z wymienionych kompetencji w sposób zadawalający, a jedną co najmniej w sposób minimalny: kompetencji polegającej na wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków; kompetencji do działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami; kompetencji do zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości.
	4,0	Student wykazuje wszystkie z wymienionych kompetencji w sposób zadawalający: kompetencji polegającej na wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków; kompetencji do działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami; kompetencji do zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości.
	4,5	Student wykazuje wszystkie z wymienionych kompetencji i wykazuje swym działaniem że ma je utrwalone: kompetencji polegającej na wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków; kompetencji do działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami; kompetencji do zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości.
	5,0	Student wykazuje wszystkie z wymienionych kompetencji i wykazuje swym działaniem że ma je utrwalone: kompetencji polegającej na wrażliwości społecznej i chęci pomocy humanitarnej ofiarom wypadków; kompetencji do działania profesjonalnego z wnikliwym, dokładnym i bezstronnym analizowaniem śladów, oceną dowodów i ustaleniem przyczyn co do których istnieje pewność zgodności dowodów z postawionymi hipotezami; kompetencji do zrozumienia znaczenia prawidłowego ustalenia przyczyny wypadku dla wyeliminowania lub ograniczenia zagrożenia tego typu w przyszłości. Wyraża opinie w swym środowisku zachęcając innych do stosowania takich zasad w działalności zawodowej.

Literatura podstawowa

1. Borowski, Paweł; Pawłowski, Franciszek, Pożary. Przyczyny, przebieg, dochodzenia, Arkady, Warszawa, 1981, ISBN 83-213-3031-2
2. Klukowski Ryszard [red.], Medycyna wypadków w transporcie, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2005, ISBN 83-200-3108-7
3. Piłowicz W., Wybrane zagadnienia inżynierii bezpieczeństwa technicznego - procedura wykrywania miejsc niebezpiecznych w podzespołach krytycznych obiektów technicznych., Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2005
4. Wicher, Jerzy, Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności WKiŁ, Warszawa, 2004, ISBN 83-206-1536-4
5. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4

Literatura uzupełniająca

1. FEMA, Opisy, zdjęcia i filmy video oraz materiały dotyczące wypadków i akcji ratunkowych na terenie USA, Federal Emergency Disaster Agency, Washington D.C., 2011, <http://www.fema.gov/hazard/index.shtm>
2. Ficoń, K., Inżynieria zarządzania kryzysowego, BEL Studio, Warszawa, 2007
3. Galpin, J R; Davies, M E, Failures of Low Pressure Fuel Systems on Ship's Diesel Engines, MSA, Southampton, 1997
4. Grzywaczewski, Zbigniew; Plewa, Henryk; Popielawski, Tadeusz; Załęcki, Stanisław, Walka z pożarami na statkach, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 2011, Wyd. III zmienione, ISBN 83-215-2857
5. ICAO, 2011 State of Global Aviation Safety, International Civil Aviation Organization, Montreal, 2011, www.icao.int
6. IMO, Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobiegania zanieczyszczeniu (Kodeks ISM) z poprawkami, IMO - PRS (tłumaczenie), Londyn - Gdańsk, 2001, PRS/HW, 07/2001
7. Kaczmarek Maria, Koźmiński Leszek, Zakres badań kryminalistycznych. Przykładowe pytania do biegłych, Szkoła Policji w Piłi, Zakład Taktyki i Techniki Kryminalistycznej, Piła, 2008, http://pila.szkolapolicji.gov.pl/joomla/images/stories/Biblioteka/Ebiblioteka/PDF/008_kaczmarek_zakres.pdf
8. Krystek, Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. III tom. Koncepcja zintegrowanego systemu bezpieczeństwa transportu w Polsce, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2011, Tom III, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1781-8
9. Kwiatkowski, Antoni; Rydzek, Tadeusz; Szulc, Czesław; Wolanin, Jerzy; Zdanowski, Mirosław, Matematyczno-Komputerowy model kryminalistycznego badania przyczyn i okoliczności pożarów, Wyd. "Czasopisma Wojskowe", Warszawa, 1989, WKP WOP-I/102
10. Leszczyński, Ryszard, Ginące frachtowce, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2007, Tom I, ISBN 978-83-60584-08-8 ISSN 1230-7092
11. Leszczyński, Ryszard, Ginące frachtowce, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2009, Tom II, ISBN 978-83-60584-18-7 ISSN 1230-7092
12. Lipczyński, A, Psychologiczna interwencja w sytuacjach kryzysowych, Difin, Bydgoszcz, 2007
13. Piłowicz, Włodzimierz, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa, Wydawnictwa Naukowo Techniczne WNT, Warszawa, 2008, ISBN 978-83-204-3420-0
14. PKP, R-3. Instrukcja o postępowaniu w sprawach wypadków i wydarzeń kolejowych, Polskie Koleje Państwowe, Dyrekcja Generalna PKP, Warszawa, 1997
15. PKP, R-3 Instrukcja o postępowaniu w sprawach wypadków i wydarzeń kolejowych. R. 4. Dochodzenie w sprawie wypadków kolejowych, Polskie Koleje Państwowe, Dyrekcja Generalna PKP, 1997, <http://kolej.krb.com.pl/r3/rozd4.html>
16. Raporty powypadkowe zdarzeń: pożarów, katastrof budowlanych, wypadków drogowych, zatonięć statków, Opisy wypadków i katastrof technicznych i naturalnych, Różne źródła; strony www, 2011

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wibroakustyczna ochrona obiektów technicznych		
Kod	IB1A_S_C20-3		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	5	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Buczkowski Ryszard (Ryszard.Buczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczone przedmioty: Podstawy zabezpieczeń wibroakustycznych, Matematyka 1, Matematyka 2, Fizyka 1, Fizyka 2					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie omawianych treści programowych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe BHP				1
T-L-2	Wyznaczanie izolacyjności od dźwięków uderzeniowych Ln				2
T-L-3	Drgania				2
T-L-4	Wyznaczenie współczynnika przenoszenia drgań ΔL_v w węźle pokład-podłoga				4
T-L-5	Wyznaczenie współczynnika przenoszenia drgań ΔL_v w węźle pokład-ściana				3
T-L-6	Pomiary natężenia dźwięku				2
T-L-7	Kolokwium końcowe				1
T-W-1	Pomieszczenia akustycznie kwalifikowane. Charakterystyki czasu pogłosu pomieszczeń. Fale stojące w ośrodku ograniczonym.				1
T-W-2	Przegrody i ekrany akustyczne. Materiały i systemy pochłaniające dźwięk. Pochłaniacze rezonansowe. Materiały porowate i perforowane.				2
T-W-3	Izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród. Prawo masy. Przenikania boczne.				2
T-W-4	Jednoliczbowy wskaźnik izolacyjności akustycznej. Laboratoryjne i polowe metody pomiaru izolacyjności.				1
T-W-5	Promieniowanie akustyczne drgających systemów mechanicznych. Współczynnik promieniowania akustycznego. Metody ograniczania promieniowania wibroakustycznego.				2
T-W-6	Krzywe korekcyjne w ocenie hałasu. Hałasy przemysłowe. Dopuszczalne poziomy hałasów. Hałasy maszyn i urządzeń. Hałasy komunikacyjne.				2
T-W-7	Aktywne i pasywna metody ochrony akustycznej na statkach. Hałas w pomieszczeniach mieszkalnych i przemysłowych. Hałasy systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.				2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Wektorowe efekty w polu akustycznym. Gęstość mocy akustycznej. Układy liniowe i superpozycja zdarzeń akustycznych. Analiza Fouriera dla sygnałów wibroakustycznych.	2
T-W-9	Zaliczenie przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-L-3	przygotowanie do kolokwium końcowego	5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	14
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia	10
A-W-3	Zaliczenie w trakcie zajęć	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjno-problemowy. objaśnienia i wyjaśnienia, przykłady.
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne, pokazy i symulacje.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Egzamin pisemny i ustny

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-03_W01 zna techniki i narzędzia wykrywania, identyfikowania i pomiaru zagrożeń wibroakustycznych w przemyśle	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W26 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-6 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
IB_1A_D2-03_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie umiejętność przeprowadzania pomiarów parametrów wibroakustycznych	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-W-2 T-L-3 T-W-3 T-L-4 T-W-4 T-L-5 T-W-5 T-L-6 T-W-6 T-W-1 T-W-8	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-03_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie zdolność do oceny zagrożeń wibroakustycznych.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-1	T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-6 T-L-6 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D2-03_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu lub/i 2 nieobecności na wykładach lub i nie oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wyłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Oddane i zaliczone wszystkie sprawozdania z zajęć laboratoryjnych.



Umiejętności

IB_1A_D2-03_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru wibroakustycznej ochrony obiektów technicznych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-03_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Łączkowski R., Wibroakustyka maszyn i urządzeń, WNT, Warszawa, 1983
2. Lipowczan A., Podstawy pomiarów hałasu, Gł. Inst. Górnictwa, Warszawa, 1987
3. Makarewicz R., Hałas w środowisku, OWN, Poznań, 1996
4. Makarewicz R., Dźwięk w środowisku, OWN, Poznań, 1994
5. Engel Z., Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem, Wyd. Naukowe PAN, Warszawa, 2001
6. Weyna S., Rozptył energii akustycznych źródeł rzeczywistych, WNT, Warszawa, 2005

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo pożarowe transportu ładunków		
Kod	IB1A_S_C21-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	30	2,6	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,4	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu podstaw fizyki, chemii i procesów transportowych					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z właściwościami ładunków i procesami wpływającymi na zagrożenie pożarowe ładunków. Ukształtowanie umiejętności identyfikowania procesów i etapów transportu stwarzających zagrożenie pożarowe ładunków. Ukształtowanie umiejętności oceny ryzyka pożarowego różnego rodzaju ładunków.					
C-2	Zapoznanie studentów z metodami określania podatności ładunków na zapalenie, metodami zapobiegania pożarom ładunków oraz metodami gaszenia pożaru ładunków. Ukształtowanie umiejętności doboru środków zapobiegających zagrożeniu pożarowemu ładunków.					
C-3	Zapoznanie studentów z procedurami postępowania w sytuacji awaryjnej z obowiązkami uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.					
C-4	Zapoznanie studentów z bazami i kartami charakterystyk ładunków. Ukształtowanie umiejętności wyszukiwania informacji o charakterystykach ładunków.					
C-5	Ukształtowanie umiejętności posługiwania się Instrukcją bezpieczeństwa pożarowego w poszczególnych etapach transportu ładunków.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-A-1	Bazy danych o ładunkach stwarzających zagrożenie pożarem podczas transportu.				4
T-A-2	Ocena ryzyka pożarowego różnego rodzaju ładunków.				4
T-A-3	Zakazy ładowania razem do jednego pojazdu				4
T-A-4	Dobór opakowań transportowych dla ładunków stwarzających zagrożenie pożarowe.				2
T-A-5	Identyfikacja procesów i etapów transportu stwarzających zagrożenie pożarowe ładunków.				4
T-A-6	Modelowanie zagrożenia środowiska podczas pożaru ładunku.				4
T-A-7	Dobór środków zapobiegających zagrożeniu pożarowemu ładunków.				4
T-A-8	Instrukcja bezpieczeństwa pożarowego w poszczególnych etapach transportu ładunków.				2
T-A-9	Zaliczenie pisemne				2
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.				1
T-W-2	Właściwości ładunków i procesy wpływające na zagrożenie pożarowe ładunków.				2
T-W-3	Samozapłon fizyczny, chemiczny i biologiczny.				2
T-W-4	Źródła zapłonu. Metody określania podatności ładunków na zapalenie.				2
T-W-5	Metody zapobiegania pożarom ładunków.				2
T-W-6	Metody gaszenia pożaru ładunków.				2
T-W-7	Postępowanie w sytuacji awaryjnej.				2
T-W-8	Obowiązki uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.				1



<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-W-9	Karty charakterystyk ładunków.	1

<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	Studiowanie wskazanej literatury	15
A-A-3	Przygotowanie do zajęć	6
A-A-4	Ćwiczenia indywidualne utrwalające wiedzę i umiejętności uzyskane podczas zajęć	8
A-A-5	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	6
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	8
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	9
A-W-4	Udział w egzaminie	3

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
M-2	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-3	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody programowane umożliwiające wykonanie określonych zadań.

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>	
S-1	P Egzamin pisemny i ustny podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu.
S-2	F Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta w zakresie objętym tematyką zadań wykonanych przez studenta podczas ćwiczeń audytoryjnych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_C21-1_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe transportu ładunków.	IB_1A_W14 IB_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-4	T-A-1 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-5 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C21-1_W02 Zna metody określania podatności ładunków na zapalenie, metody zapobiegania pożarom ładunków, metody gaszenia pożaru ładunków.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-A-7 T-W-5 T-W-4 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
IB_1A_C21-1_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna procedury postępowania w sytuacji awaryjnej, zna obowiązki uczestników przewozu w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.	IB_1A_W14 IB_1A_W24 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-5	T-A-4 T-W-7 T-A-8 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
Umiejętności							
IB_1A_C21-1_U01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach związanych z transportem ładunków niebezpiecznych, o właściwościach ładunków, potrafi korzystać z baz danych o ładunkach.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-4	T-A-1 T-W-9 T-W-2	M-2 M-3	S-2
IB_1A_C21-1_U02 Potrafi zidentyfikować zagrożenie pożatem transportu ładunków, dobrać środki zmniejszające zagrożenie pożarowe transportu ładunków, potrafi przekazać informacje o występującym zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U14	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3 C-5	T-A-6 T-A-7	M-2 M-3	S-2
IB_1A_C21-1_U03 Potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków.	IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U14 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-2 T-A-7 T-A-6	M-2 M-3	S-2
Kompetencje społeczne							
IB_1A_C21-1_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć jest wrażliwy na zagrożenie pożarem transportu ładunków, ma świadomość odpowiedzialności za właściwy dobór środków zapobiegających występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-5	T-A-2 T-A-6 T-A-5 T-A-7	M-1 M-3	S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_C21-1_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C21-1_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C21-1_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		



Umiejętności

IB_1A_C21-1_U01	2,0	Student nie potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych lub nie potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu pożarem transportu ładunków albo popełnia zasadnicze błędy w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu pożarem transportu ładunków, ale umiejętność ta jest źle przyswojona, czyni to powoli i niekompletnie, pomija zasadnicze źródła itp. ale nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu pożarem transportu ładunków w stopniu zadowalającym, czyni to powoli lecz kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	4,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu pożarem transportu ładunków, czyni to sprawnie i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji.
	4,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu pożarem transportu ładunków, czyni to w sposób biegły i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje.
	5,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu pożarem transportu ładunków, czyni to w sposób biegły i kompletny, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje, znaleźć dodatkowe źródła dostępu do informacji, także w języku obcym. Rozumie i poprawnie interpretuje wyniki poszukiwań.
IB_1A_C21-1_U02	2,0	Student nie potrafi zidentyfikować czynników wpływających na zagrożenie pożarowe ładunków podczas transportu, nie potrafi odpowiednio dobrać środków zmniejszających zagrożenie pożarowe ładunków, nie potrafi przekazać informacji o zagrożeniu lub informuje w sposób niezrozumiały i chaotyczny.
	3,0	Student potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe ładunków podczas transportu, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające zagrożenie pożarowe ładunków, popełnia przy tym błędy wymagające korekty, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	3,5	Student potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki wpływające na zagrożenie pożarowe ładunków podczas transportu, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające zagrożenie pożarowe ładunków, popełnia przy tym nieliczne błędy wymagające korekty, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,0	Student potrafi zidentyfikować zagrożenie pożarowe podczas transportu różnorodnych ładunków, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi określić podstawowe kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,5	Student potrafi zidentyfikować zagrożenie pożarowe podczas transportu różnorodnych ładunków, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	5,0	Student potrafi zidentyfikować zagrożenie pożarowe podczas transportu różnorodnych ładunków, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające skutki występujących zagrożeń, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi zaproponować rozwiązania alternatywne, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
IB_1A_C21-1_U03	2,0	Student nie potrafi zaproponować prostych instalacji lub systemów zapobiegających występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków, nie potrafi wykonać dokumentacji lub opisu zaproponowanego rozwiązania ani dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych działań.
	3,0	Student potrafi zaproponować proste instalacje lub systemy zapobiegające występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków, potrafi wykonać podstawową dokumentację lub prosty opis zaproponowanego rozwiązania, potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych działań, popełnia jednak błędy w tym procesie wymagające korekty.
	3,5	Student potrafi zaproponować proste instalacje lub systemy zapobiegające występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków, potrafi wykonać podstawową dokumentację lub prosty opis zaproponowanego rozwiązania, potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych działań, popełnia nieliczne błędy w tym procesie wymagające korekty.
	4,0	Student potrafi zaproponować instalacje lub systemy zapobiegające występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków, potrafi wykonać dokumentację lub opis zaproponowanego rozwiązania, potrafi dokonać analizy ekonomicznej proponowanych działań. Potrafi uzasadnić swój wybór.
	4,5	Student potrafi zaproponować instalacje lub systemy zapobiegające występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków, potrafi wykonać dokumentację lub opis zaproponowanego rozwiązania, potrafi dokonać analizy ekonomicznej proponowanych działań, potrafi uzasadnić swój wybór.
	5,0	Student potrafi zaproponować instalacje lub systemy zapobiegające występowaniu zagrożenia pożarowego transportu ładunków, potrafi wykonać dokumentację lub opis zaproponowanego rozwiązania, potrafi dokonać analizy ekonomicznej proponowanych działań, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi zaproponować rozwiązanie alternatywne.

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C21-1_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Red. Bodzek D., Chemia i fizykochemia substancji toksycznych i niebezpiecznych, Śląska Akademia Medyczna, Katowice, 2003
2. Grzegorzczak K., Buchcar R., Towary niebezpieczne ADR 2009. Transport w praktyce., Grupa Image, Warszawa, 2010
3. Hanczyk B., Grzegorzczak K., Buchcar R., Transport drogowy materiałów niebezpiecznych, Grupa Image, Warszawa, 2000
4. Wykaz substancji niebezpiecznych wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem, Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Przepisy RID, USTAWA z dnia 31 marca 2004 r. o przewozie kolejną towarów niebezpiecznych, (Dz. U. z dnia 1 maja 2004 r.), 2011
2. Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki, MARPOL - 1973/78 Tekst jednolity wraz z Protokołem 1978 i Protokołem 1997, PRS, 2007



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Analizy wypadków i ekspertyzy					
<i>Kod</i>	IB1A_S_C21-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	7	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	7	30	2,6	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,4	0,59	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Wiedza podstawowa ze skutków zagrożeń, inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie z kryminalistycznymi metodami i źródłami pozyskiwania informacji o wypadkach.					
<i>C-2</i>	Zapoznanie z zasadami tworzenia i weryfikacji hipotez opisujących przebieg wypadku.					
<i>C-3</i>	Zapoznanie z zasadami sporządzania ekspertyz.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	Ocena przydatności wybranych metod i modeli badania wypadków.					5
<i>T-A-2</i>	Analiza przyczyn wypadku przy użyciu metody drzewa błędów na podstawie opisu okoliczności zdarzenia.					5
<i>T-A-3</i>	Przygotowanie dokumentacji powypadkowej.					5
<i>T-A-4</i>	Analiza dokumentacji powypadkowej i procesowej.					5
<i>T-A-5</i>	Opracowanie scenariuszy zdarzeń na podstawie danych cząstkowych dokumentacji powypadkowej.					5
<i>T-A-6</i>	Zaliczenie ćwiczeń					5
<i>T-W-1</i>	Rodzaje i okoliczności wypadków. Kryteria statystyczne. Uczestnicy wypadków. Uwolnienie niebezpiecznych substancji. Uwarunkowania techniczne i eksploatacyjne awarii.					3
<i>T-W-2</i>	Kryminalistyczne metody ustalania przyczyn i okoliczności powstania awarii. Badania modelowe i kryminalistyczne.					3
<i>T-W-3</i>	Źródła informacji o zdarzeniu. Analiza i weryfikacja danych. Konceptcje wyboru scenariuszy awaryjnych. Wybór zdarzeń początkujących ciągi awaryjne. Scenariusze reprezentatywne zdarzeń awaryjnych.					4
<i>T-W-4</i>	Weryfikacja hipotez. Ocena zgodności scenariuszy zdarzeń z przebiegiem rzeczywistym.					3
<i>T-W-5</i>	Zaliczenie przedmiotu					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					30
<i>A-A-2</i>	przygotowanie do zajęć					30
<i>A-A-3</i>	przygotowanie do zaliczenia					5
<i>A-W-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-W-2</i>	przygotowanie do egzaminu					17
<i>A-W-3</i>	udział w egzaminie pisemnym i ustnym					3
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody umożliwiające wykonanie określonych zadań.
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie pisemne sprawdzające efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta z zakresu tematyki zadań wykonywanych podczas ćwiczeń audytoryjnych.
S-3	P	Egzamin pisemny i ustny sprawdzający efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-4	F	Zaliczenie pisemne, ustne lub w formie prezentacji praktycznych umiejętności nabytych w trakcie samodzielnego wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_C22-2_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawowe metody i techniki pozyskiwania informacji o wypadkach.	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C22-2_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawy tworzenia i weryfikacji hipotez opisujących przebieg wypadków.	IB_1A_W14 IB_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-4 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C22-2_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawowe zasady sporządzania ekspertyz.	IB_1A_W14 IB_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-A-3 T-W-3 T-A-5	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności

IB_1A_C22-2_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi stworzyć i zweryfikować hipotezy opisujące przebieg wypadków.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-W-2	M-1	S-1 S-2
IB_1A_C22-2_U02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi przygotować ekspertyzę dotyczącą ustalenia przyczyn i przebiegu wypadku.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-3 T-A-5 T-A-4	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_C22-2_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu prawidłowej analizy wypadków na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i instalacji technicznych.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-2	T-W-1	M-1	S-4
---	-----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_C22-2_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_C22-2_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C22-2_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_C22-2_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obarczona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru analizy wypadków.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru analizy wypadków.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_C22-2_U02	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obarczona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru analizy wypadków.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru analizy wypadków.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru analizy wypadków. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C22-2_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Pihowicz W., Wybrane zagadnienia inżynierii bezpieczeństwa technicznego - procedura wykrywania miejsc niebezpiecznych w podzespołach krytycznych obiektów technicznych., Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2005
2. Praca zbiorowa po redakcją Ryszarda Zieleńskiego, Problematyka badań Elektrotechnicznych w kryminalistyce., Wydawnictwo Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego KGP, Warszawa, 1994
3. Pofit-Szczepańska M.: Piórczyński W., Obliczanie parametrów wybuchu i pożarów w czasie katastrof i awarii., Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
4. Borowski, Paweł i Pawłowski, Franciszek, Pożary. Przyczyny, przebieg, dochodzenia., Arkady, Warszawa, 1981
5. Kwiatkowski, Antoni, Matematyczno-Komputerowy model kryminalistycznego badania przyczyn i okoliczności pożarów., Wyd. "Czasopisma Wojskowe", 1989. WKP WOP-I/102, Warszawa, 1989
6. 7. Awaryjne budowlane - zapobieganie, diagnostyka, naprawy, rekonstrukcje. W: XXII konferencja naukowo-techniczna Szczecin - Międzyzdroje., Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Niepublikowane materiały zdarzeń rzeczywistych, 2011

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Finansowanie systemów bezpieczeństwa		
Kod	IB1A_S_C21-3		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	30	2,6	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,4	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Podstawy organizacji systemów bezpieczeństwa
W-2	Zasady zapewnienia bezpieczeństwa procesów technologicznych

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami związanymi z finansowaniem systemów bezpieczeństwa
C-2	Zapoznanie ze źródłami finansowania systemów bezpieczeństwa
C-3	Przygotowania studentów do samodzielnego wykonania analiz finansowych projektów systemów bezpieczeństwa
C-4	Ukształtowanie umiejętności w zakresie zastosowania wiedzy teoretycznej w finansowaniu systemów bezpieczeństwa

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Zbiór i analiza informacji dot. kosztów stałych i zmiennych projektów inwestycyjnych z wykorzystaniem metod obróbki informacji statystycznej	2
T-A-2	Zapoznanie się z regulacjami dotyczącymi zasad finansowania projektów inwestycyjnych ze środków unijnych	1
T-A-3	Opracowanie biznes-planu oraz master-planu projektu inwestycji w bezpieczeństwo prac transportowych	4
T-A-4	Identyfikacja ewentualnych skutków realizacji projektu inwestycyjnego dla środowiska	3
T-A-5	Analiza projektu inwestycyjnego metodą SWOT: identyfikacja mocnych oraz słabych stron, identyfikacja szans oraz zagrożeń dla projektu systemu zapewnienia bezpieczeństwa transportowego	3
T-A-6	Określenie wskaźników efektywności ekonomicznej projektów: NPV, IRR, Benefit - cost ratio.	4
T-A-7	Opracowanie planu inwestycji w bezpieczeństwo prac przewozowych. Skorygowanie założeń projektu o czynnik inflacji. Ustalenie stopy dyskontowej.	3
T-A-8	Analiza opłacalności projektu inwestycyjnego metodą scenariuszową	4
T-A-9	Ocena wrażliwości projektu na przykładzie projektu wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych skierowanych na poprawę bezpieczeństwa	3
T-A-10	Zasady opracowania sprawozdań z działalności inwestycyjnej w sektorze TSL	2
T-A-11	Zaliczenie	1
T-W-1	Temat: Podstawowe zagadnienia związane z finansowaniem systemów bezpieczeństwa Treść: Rodzaje przepływów pieniężnych w gospodarce TSL; Ocena wartości pieniądza w czasie: odsetki proste i złożone; Ocena efektywności inwestycji w systemy transportowe: metody statyczne i dynamiczne; Środki trwałe i ich amortyzacja: rodzaje amortyzacji oraz jej wpływ na finansowanie i rozwój bezpieczeństwa przewozów ładunków i pasażerów.	3
T-W-2	Temat: Źródła finansowania systemów bezpieczeństwa w transporcie. Treść: . Wartość inwestycji; Inflacja; Finansowa trwałość; Dyskontowanie; Wewnętrzne i zewnętrzne źródła finansowania; Wady i zalety finansowania systemów bezpieczeństwa ze źródeł obcych; Finansowanie krótko i długoterminowe; Koszt kapitału własnego i obcego; Dobór źródeł finansowania; Warunki oraz sposoby ubiegania się o środki finansowania ze źródeł krajowych oraz funduszy Unii Europejskiej.	4



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-3	Temat: Analiza finansowa projektów zapewnienia bezpieczeństwa transportowego Treść: Horyzont czasowy; Ustalanie całkowitych kosztów zapewnienia bezpieczeństwa transportowego; Dochody generowane w wyniku wykonania prac przewozowych; Wskaźnik współfinansowania; Elementy sprawozdania finansowego: bilans, rachunek zysków i strat, przepływy pieniężne; Podstawowe metody analizy finansowej.	3
T-W-4	Temat: Analiza opłacalności (Cost/effectiveness analysis) projektów zapewnienia bezpieczeństwa transportowego Treść: Wskaźnikowa ocena opłacalności inwestycji; Wartość obecna netto (Net Present Value, NPV); Wewnętrzna Stopa Zwrotu (Internal Rate of Return, IRR); Wskaźnik korzyści - koszty projektów zapewnienia bezpieczeństwa transportowego (Benefit - cost ratio).	3
T-W-5	Temat: Analiza wrażliwości projektów zapewnienia bezpieczeństwa transportowego Treść: Czynniki niepewności w prognozowaniu opłacalności inwestycji; Analiza wrażliwości projektów inwestycyjnych; Analiza opłacalności inwestycji metodą scenariuszową; Analiza prawdopodobieństwa ryzyka inwestycji; Analiza wrażliwości projektów wdrażania Inteligentnych Systemów Transportowych skierowanych na poprawę bezpieczeństwa.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	Przygotowania się do ćwiczeń, studiowanie literatury, czasopism fachowych, źródeł internetowych	20
A-A-3	Udział w konsultacjach	5
A-A-4	Przygotowanie się do zaliczenia	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	10
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu, udział w egzaminie	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające / Wykład informacyjny
M-2	Metody problemowe / wykład problemowy
M-3	Metody problemowe / Wykład konwersatorijny
M-4	Metody aktywizujące / Metoda przypadków
M-5	Metoda aktywizujące / Dyskusja dydaktyczna
M-6	Metody praktyczne / Ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin w postaci testu wielokrotnego wyboru podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności zdobyty podczas wykładu
S-2	F	Ocena okresowa efektów kształcenia na podstawie oceny wykonanych zadań w czasie ćwiczeń
S-3	P	Ocena końcowa efektów kształcenia na podstawie oceny wykonanych zadań w czasie ćwiczeń

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_C22-3_W14 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie wymienić i objaśnić zasady finansowania systemów bezpieczeństwa	IB_1A_W14 IB_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
IB_1A_C22-3_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych właściwych źródeł w zakresie finansowania systemów bezpieczeństwa, potrafi integrować i interpretować informacje, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-2	T-W-1	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C22-3_U02 Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym w zakresie finansowania systemów bezpieczeństwa, potrafi przekazywać informacje o skutkach zagrożeń w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji z zakresu finansowania systemów bezpieczeństwa	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-7	T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
IB_1A_C22-3_U03 Student potrafi przygotować opracowanie z zakresu finansowania systemów bezpieczeństwa, przedstawić rozwiązanie zadania z zakresu analizy finansowej oraz analizy opłacalności projektu inwestycyjnego systemów bezpieczeństwa	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-6 T-A-7 T-A-8	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-4 M-5 M-6	S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_C22-3_U04 Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym dotyczących skutków finansowych niekorzystnych i niebezpiecznych oddziaływań obiektów technicznych i procesów technologicznych na ludzi i środowisko	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-4	M-2 M-4 M-5 M-6	S-2 S-3	
IB_1A_C22-3_U05 Student potrafi dokonać krytycznej analizy opłacalności funkcjonujących systemów bezpieczeństwa	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-8 T-A-9	T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C22-3_U06 Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich oraz rozwiązań technicznych i technologicznych.	IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-4 T-A-6 T-A-8 T-A-9	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3
IB_1A_C22-3_U07 Student potrafi opracować biznes-plan oraz master-plan projektu inwestycji w systemy bezpieczeństwa	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-A-3 T-A-5	T-A-10	M-4 M-5 M-6	S-2 S-3
IB_1A_C22-3_U08 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń oraz zna zasady finansowania systemów bezpieczeństwa	IB_1A_U12	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-2	T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne

IB_1A_C22-3_K01 Student posiada kompetencje i potrafi wybrać najkorzystniejszy projekt systemu bezpieczeństwa na podstawie przeprowadzonej analizy opłacalności projektu, potrafi formułować i komunikować opinie o słabych i mocnych stronach wybranego projektu oraz szansach i zagrożeniach.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-4	T-A-3 T-A-5	T-A-8 T-A-10	M-2 M-4 M-6	S-2 S-3
--	-----------	--------	--	-----	----------------	-----------------	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_C22-3_W14	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności

IB_1A_C22-3_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C22-3_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C22-3_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.



Umiejętności

IB_1A_C22-3_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C22-3_U05	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C22-3_U06	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C22-3_U07	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C22-3_U08	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C22-3_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie przykłada staranności i nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Brigham E.F., Houston J.F., Podstawy zarządzania finansami, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2005
2. Duda-Piechaczek E., Analiza i planowanie finansowe, Wydawnictwo HELION, Warszawa, 2007
3. Gabrusewicz W., Podstawy analizy finansowej, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2005
4. Jerzemowska M. (red.), Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2006
5. Nowak E, Analiza sprawozdań finansowych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2005
6. Rutkowski A., Zarządzanie finansami, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2003

Literatura podstawowa

7. Sierpińska M., Jachna T., Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999

Literatura uzupełniająca

1. Gołębiowski G., Tłaczała A., Analiza ekonomiczno-finansowa w ujęciu praktycznym, Difin, Warszawa, 2005

2. Nowak E., Analiza sprawozdań finansowych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2005



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Praktyka zawodowa 1						
Kod	IB1A_S_P01						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki						
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny							
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie	
praktyki	PR	4	4	4,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Zapoznanie się z obowiązującymi zasadami realizacji praktyk.						
W-2	Obowiązek ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW).						
W-3	Zawarcie umowy pomiędzy uczelnią a placówką, w której realizowana jest praktyka zawodowa przez studenta.						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Weryfikacja posiadanej przez studenta wiedzy teoretycznej z rzeczywistością, zdobycie nowych doświadczeń zawodowych w realnych warunkach pracy. Praktyczne zastosowanie wiedzy i umiejętności zdobytych w czasie studiów w praktyce.						
C-2	Zdobycie nowych motywacji do dalszego kształcenia						
C-3	Zapoznanie się studenta z realiami funkcjonowania zakładu pracy na tle obowiązującego prawa, hierarchią służbową, tajemnicą służbową, relacjami międzyludzkimi, nauka analizy i wyboru dobrych wzorców (szczególnie obowiązkowości, lojalności wobec macierzystej firmy, odpowiedzialności, poczucia tożsamości, poczucia własnej wartości, itp.) przydatnych w przyszłym życiu, szczególnie w sferze zawodowej						
C-4	Próba oceny roli oraz znaczenia zakładu pracy w gospodarce i życiu lokalnej społeczności oraz zdobycie przez studenta doświadczenia na rynku pracy						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba tygodni		
T-PR-1	1. Weryfikacja posiadanej przez studenta wiedzy teoretycznej z rzeczywistością, 2. Zdobycie nowych doświadczeń zawodowych w realnych warunkach pracy, 3. Zdobycie nowych motywacji do dalszego kształcenia, 4. Zapoznanie się studenta z realiami funkcjonowania zakładu pracy na tle obowiązującego prawa, hierarchią służbową, tajemnicą służbową, relacjami międzyludzkimi, 5. Nauka analizy i wyboru dobrych wzorców (szczególnie obowiązkowości, lojalności wobec macierzystej firmy, odpowiedzialności, poczucia tożsamości, poczucia własnej wartości, itp.) przydatnych w przyszłym życiu, szczególnie w sferze zawodowej 6. Próba oceny roli oraz znaczenia zakładu pracy w gospodarce i życiu lokalnej społeczności 7. Zdobycie przez studenta doświadczenia na rynku pracy				4		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-PR-1	Szkolenie BHP				0		
A-PR-2	Wprowadzenie w tematykę zadań				0		
A-PR-3	Realizacja zadań programu praktyk dla kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa				0		
A-PR-4	Rejestracja przebiegu praktyki zawodowej w formie dziennika praktyk				0		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	Spotkanie informacyjne pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych ze studentami zapoznające studentów z zasadami obowiązującymi przy realizacji praktyki zawodowej na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1	P	Ocena pracy studenta na podstawie oceny na praktyce zawodowej wystawionej przez bezpośredniego opiekuna w miejscu realizacji praktyki oraz weryfikacja dziennika praktyk i potwierdzenia odbycia praktyki zawodowej przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych.					



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2 P Możliwość zaliczenia pracy zawodowej na poczet praktyki zawodowej.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_P01_W01 Student powinien posiadać wiedzę dotyczącą realizowanych zadań na praktyce zawodowej	IB_1A_W21 IB_1A_W22 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	-------------------------------------	------------------	------------------	--------------------------	--------	-----	------------

Umiejętności

IB_1A_P01_U01 Student potrafi w sposób praktyczny wykorzystać wiedzę zdobytą w dotychczasowym toku studiów	IB_1A_U05 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U21 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	--	--------------------------------------	--------	--------------------------	--------	-----	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_P01_K01 Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu realnych problemów społecznych i technicznych w zakładzie pracy	IB_1A_K01 IB_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	------------------------	----------------------------	--	--------------------------	--------	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_P01_W01	2,0	Brak dziennika praktyk
	3,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	3,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	5,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy

Umiejętności

IB_1A_P01_U01	2,0	Brak dziennika praktyk
	3,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	3,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	5,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_P01_K01	2,0	Brak dziennika praktyk
	3,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	3,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	5,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy

Literatura podstawowa

1. Zbigniew Łosiewicz, Program studenckiej praktyki zawodowej, Informacje w zakładce Praktyki na stronie wydziałowej: www.wtmit.zut.edu.pl, 2010

<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Praktyka zawodowa 2					
<i>Kod</i>	IB1A_S_P02					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Tygodnie</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
praktyki	PR	6	2	2,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Zapoznanie się z obowiązującymi zasadami realizacji praktyk.					
<i>W-2</i>	Obowiązek ubezpieczenia od następstw nieszczęśliwych wypadków (NNW).					
<i>W-3</i>	Zawarcie umowy pomiędzy uczelnią a placówką, w której realizowana jest praktyka zawodowa przez studenta.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Weryfikacja posiadanej przez studenta wiedzy teoretycznej z rzeczywistością, zdobycie nowych doświadczeń zawodowych w realnych warunkach pracy. Praktyczne zastosowanie wiedzy i umiejętności zdobytych w czasie studiów w praktyce.					
<i>C-2</i>	Zebranie materiałów do pracy dyplomowej jak i zdobycie nowych motywacji do dalszego kształcenia					
<i>C-3</i>	Zapoznanie się studenta z realiami funkcjonowania zakładu pracy na tle obowiązującego prawa, hierarchią służbową, tajemnicą służbową, relacjami międzyludzkimi, nauka analizy i wyboru dobrych wzorców (szczególnie obowiązkowości, lojalności wobec macierzystej firmy, odpowiedzialności, poczucia tożsamości, poczucia własnej wartości, itp.) przydatnych w przyszłym życiu, szczególnie w sferze zawodowej					
<i>C-4</i>	Próba oceny roli oraz znaczenia zakładu pracy w gospodarce i życiu lokalnej społeczności oraz zdobycie przez studenta doświadczenia na rynku pracy					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba tygodni</i>
<i>T-PR-1</i>	1. Weryfikacja posiadanej przez studenta wiedzy teoretycznej z rzeczywistością, 2. Zdobycie nowych doświadczeń zawodowych w realnych warunkach pracy, 3. Zebranie materiałów do pracy dyplomowej jak i zdobycie nowych motywacji do dalszego kształcenia, 4. Zapoznanie się studenta z realiami funkcjonowania zakładu pracy na tle obowiązującego prawa, hierarchią służbową, tajemnicą służbową, relacjami międzyludzkimi, 5. Nauka analizy i wyboru dobrych wzorców (szczególnie obowiązkowości, lojalności wobec macierzystej firmy, odpowiedzialności, poczucia tożsamości, poczucia własnej wartości, itp.) przydatnych w przyszłym życiu, szczególnie w sferze zawodowej 6. Próba oceny roli oraz znaczenia zakładu pracy w gospodarce i życiu lokalnej społeczności 7. Zdobycie przez studenta doświadczenia na rynku pracy					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PR-1</i>	Szkolenie BHP					0
<i>A-PR-2</i>	2. Wprowadzenie w tematykę zadań					0
<i>A-PR-3</i>	Realizacja zadań programu praktyk dla kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa					0
<i>A-PR-4</i>	Rejestracja przebiegu praktyki zawodowej w formie dziennika praktyk					0
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Spotkanie informacyjne pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych ze studentami zapoznające studentów z zasadami obowiązującymi przy realizacji praktyki zawodowej na kierunku Inżynieria Bezpieczeństwa					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	P	Ocena pracy studenta na podstawie oceny na praktyce zawodowej wystawionej przez bezpośredniego opiekuna w miejscu realizacji praktyki oraz weryfikacja dziennika praktyk i potwierdzenia odbycia praktyki zawodowej przez pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych.				



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Możliwość zaliczenia pracy zawodowej na poczet praktyki zawodowej.
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_P02_W01 Student powinien posiadać wiedzę dotyczącą realizowanych zadań na praktyce zawodowej	IB_1A_W21 IB_1A_W22 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	-------------------------------------	------------------	------------------	--------------------------	--------	-----	------------

Umiejętności

IB_1A_P02_U01 Student potrafi w sposób praktyczny wykorzystać wiedzę zdobytą w dotychczasowym toku studiów	IB_1A_U05 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U21 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	--	--------------------------------------	--------	--------------------------	--------	-----	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_P02_K01 Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu realnych problemów społecznych i technicznych w zakładzie pracy	IB_1A_K03 IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
---	------------------------	------------------	--	--------------------------	--------	-----	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_P02_W01	2,0	Brak dziennika praktyk
	3,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	3,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	5,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy

Umiejętności

IB_1A_P02_U01	2,0	Brak dziennika praktyk
	3,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	3,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	5,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_P02_K01	2,0	Brak dziennika praktyk
	3,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	3,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	4,5	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy
	5,0	Ocena na podstawie oceny wystawionej przez opiekuna z zakładu pracy

Literatura podstawowa

1. Zbigniew Łosiewicz, Program studenckiej praktyki zawodowej, Informacje w zakładce Praktyki na stronie wydziałowej: www.wtmit.zut.edu.pl, 2010

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń technicznych		
Kod	IB1A_S_D2-01		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,29	zaliczenie
laboratoria	L	5	30	3,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Matejski Mariusz (Mariusz.Matejski@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza podstawowa inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z czynnikami eksploatacyjnymi wpływającymi na bezpieczeństwo użytkowania urządzeń technicznych.
C-2	Zapoznanie z podstawami diagnostyki urządzeń technicznych.
C-3	Zapoznanie z wskaźnikami i miarami bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Zasady identyfikacji objawów stanów awaryjnych urządzeń technicznych.	5
T-A-2	Zasady ustalania programu i zakresu diagnostyki technicznej urządzeń i instalacji.	5
T-A-3	Metody ocena skuteczności zastosowanych środków bezpieczeństwa.	3
T-A-4	Zaliczenie pisemne.	2
T-L-1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych.	1
T-L-2	Identyfikacja objawów stanów awaryjnych urządzeń technicznych.	10
T-L-3	Diagnostyka techniczna urządzeń i instalacji.	15
T-L-4	Zalicznie pisemne.	4
T-W-1	Właściwości eksploatacyjne instalacji i maszyn: funkcjonalność, niezawodność, gotowość, odpowiedniość, trwałość, żywotność i podatność eksploatacyjna.	4
T-W-2	Czynniki eksploatacyjne wpływające na bezpieczeństwo użytkowania urządzeń technicznych. Czynniki ludzki w inicjowaniu i zapobieganiu awariom technicznym.	4
T-W-3	Diagnostyka techniczna, podstawowe pojęcia i definicje, cele i zadania diagnostyki technicznej urządzeń i instalacji. Wskaźniki podatności diagnostycznej obiektów technicznych, źródła sygnałów, klasyfikacja i miary sygnałów. Kompleksowa obsługa diagnostyczna.	4
T-W-4	Rozwój sytuacji awaryjnej. Bezpieczeństwo konstrukcyjnej obiektu technicznego. Wskaźniki i miary bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	przygotowanie do zajęć	8
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia	2
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	przygotowanie do zajęć	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	opracowanie sprawozdań	20
A-L-4	przygotowanie do zaliczenia	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	przygotowanie do egzaminu	7
A-W-3	udział w egzaminie pisemnym i ustnym	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody umożliwiające wykonanie określonych zadań.
M-3	Zajęcia laboratoryjne wykonywane są samodzielnie przez studentów w pracowniach badawczo-dydaktycznych (wykonanie badań, opracowanie i analiza wyników badań własnych) pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny sprawdzający efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta z zakresu tematyki zadań wykonywanych podczas ćwiczeń audytoryjnych.
S-3	F	Zaliczenie pisemne, ustne lub w formie prezentacji praktycznych umiejętności nabytych w trakcie samodzielnego wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-01_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna czynniki eksploatacyjne wpływające na bezpieczeństwo użytkowania urządzeń technicznych.	IB_1A_W14 IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	M-1 M-3	S-1
IB_1A_D2-01_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawy diagnostyki urządzeń technicznych.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W21 IB_1A_W25 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-A-1 T-L-3 T-A-2 T-W-3 T-L-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-01_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawowe wskaźniki i miary bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń technicznych.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_D2-01_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi ustalić program i zakres diagnostyki technicznej urządzeń, oraz określić skuteczność zastosowanych działań diagnostycznych.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-L-3 T-L-2 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-01_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu prawidłowej eksploatacji na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i instalacji technicznych.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-3	T-A-3 T-W-2 T-W-1 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D2-01_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D2-01_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarconą zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarconą pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D2-01_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarconą zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarconą pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D2-01_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obarconą zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarconą pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_D2-01_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.



Literatura podstawowa

1. Lewitowicz J., Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Tom 4. Badania eksploatacyjne statków powietrznych., Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2008
2. Pihowicz W, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka Podstawowa., WNT, Warszawa, 2008
3. Pihowicz W., Wybrane zagadnienia inżynierii bezpieczeństwa technicznego - procedura wykrywania miejsc niebezpiecznych w podzespołach krytycznych obiektów technicznych., Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2005
4. Hann M., Siemionow J. N., Rosochacki W., Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa i niezawodności obiektów górnictwa morskiego., Wyd. Uczeln. PS, Szczecin, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Hann M., Komputerowa analiza niezawodności i bezpieczeństwa maszyn i konstrukcji okrętowych poddanych kołysaniom, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk, 1998

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń chłodniczych		
Kod	IB1A_S_D2-02		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,29	zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zakrzewski Bogusław (Boguslaw.Zakrzewski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Łokietek Tomasz (Tomasz.Lokietek@zut.edu.pl), Zakrzewski Bogusław (Boguslaw.Zakrzewski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Podstawy termodynamiki. Skutki zagrożeń

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poszerzenie istoty wiedzy i nabycie umiejętności oceny bezpieczeństwa w urządzeniach chłodniczych i pompach ciepła.
C-2	Poznanie metod bezpieczeństwa eksploatacji urządzeń chłodniczych oraz nabycie umiejętności ich zastosowania.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Obliczenia wielkości napełniania substancjami kontrolowanymi instalacji chłodniczych i pomp ciepła, klimatyzatorów.	5
T-A-2	Obliczenia stężenia substancji kontrolowanych w pomieszczeniach.	5
T-A-3	Obliczenia wentylacji pomieszczeń z urządzeniami napełnionymi substancjami kontrolowanymi.	4
T-A-4	zaliczenie ćwiczeń	1
T-L-1	Szkolenie BHP	1
T-L-2	Uruchomienie, dozór, zatrzymanie instalacji ziębniczej. Wpływ zmian wybranych parametrów na działanie instalacji ziębniczej.	5
T-L-3	Napełnianie, opróżnianie i odzysk ziębnika z instalacji ziębniczej. Próby ciśnieniowe instalacji. Kontrola szczelności urządzeń ziębniczych.	6
T-L-4	Dokumentowanie wykonanych czynności. Posługiwanie się schematem urządzenia.	6
T-L-5	Nastawy urządzeń regulacyjnych i zabezpieczających.	4
T-L-6	Badania energetyczne urządzenia ziębniczego.	6
T-L-7	zaliczenie	2
T-W-1	Zagadnienia bezpieczeństwa dotyczące instalacji, czynników ziębniczych i nośników ciepła.	1
T-W-2	Budowa i funkcjonowanie urządzeń chłodniczych. Klasyfikacja systemów ziębnienia, zagrożenia	2
T-W-3	Parametry pracy urządzeń ziębniczych. Sposoby regulacji automatycznej.	1
T-W-4	Wyposażenie zabezpieczające i sterujące. Substancje kontrolowane i ich zamienniki.	2
T-W-5	Próby ciśnieniowe, szczelności. Wymagania bezpieczeństwa dla pomieszczeń maszynowni chłodniczej	3
T-W-6	Eksploatacja urządzeń ziębniczych. Wymagania w zakresie montażu, obsługi, konserwacji, napraw i kontroli urządzeń instalacji.	4
T-W-7	Aspekty ekologiczne i energetyczne chłodziarek, pomp ciepła i klimatyzatorów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	8
A-A-3	Zaliczenie ćwiczeń	2
A-L-1	Uczestnictwo w laboratoriach	30
A-L-2	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	7
A-L-3	Opracowanie wyników laboratoriów i sporządzanie sprawozdań	10
A-L-4	przygotowanie się do zaliczenia laboratoriów	3
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	4
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu	4
A-W-4	Uczestnictwo w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca/Wykład informacyjny.
M-2	Metody praktyczne/ćwiczenia przedmiotowe; ćwiczenia laboratoryjne
M-3	Metoda programowa: z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin w formie pisemnej, ocena odpowiedzi na zadawane pytania. W razie wątpliwości, rozmowa wyjaśniająca ze studentem.
S-2	F	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych w formie pisemnej. Ocena odpowiedzi na zadane pytania oraz sprawozdań studenta. Przekazywanie uwag oraz wskazywanie sposobów dojścia do rozwiązania wyznaczonego problemu.
S-3	F	Zaliczenie ćwiczeń przedmiotowych w formie pisemnej. Ocena poprawności rozwiązania zadania obliczeniowego

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-02_W01 Student powinien posiadać wiedzę związaną z zastosowaniem czynników chłodniczych w urządzeniach chłodniczych i pompach ciepła.	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 S-1
IB_1A_D2-02_W02 Student posiada wiedzę o podstawowych materiałach stosowanych w konstrukcjach chłodziarek i pomp ciepła.	IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 S-1
IB_1A_D2-02_W03 Student posiada wiedzę dotyczącą rozwiązań urządzeń chłodniczych i pomp ciepła.	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 S-1

Umiejętności							
IB_1A_D2-02_U01 Student umie korzystać z literatury i oprogramowania ogólnodostępnego z zakresu obiegów lewobieżnych w języku polskim i angielskim.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-L-2	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-2 M-3 S-2 S-3
IB_1A_D2-02_U02 Student umie opisać rozwiązania techniczne chłodziarek, pomp ciepła i klimatyzatorów i określić stwarzane dla poszczególnych rozwiązań zagrożenia.	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-L-2	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-2 M-3 S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-02_U03 Student potrafi opisać instalację chłodniczą, pompę ciepła, klimatyzator i przedstawić problemy bezpieczeństwa w jej działaniu w języku polskim i angielskim.	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-L-2	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-2 M-3 S-2 S-3
IB_1A_D2-02_U04 Student umie na podstawie zastosowań czynników chłodniczych przewidzieć ogólne zagrożenia w środowisku pracy.	IB_1A_U12	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-L-2	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-2 S-2 S-3
IB_1A_D2-02_U05 Student umie ogólnie ocenić pracę urządzeń chłodniczych, pomp ciepła, klimatyzatorów i przewidzieć ich zalety i wady.	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-L-2	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-2 M-3 S-2
IB_1A_D2-02_U06 Student potrafi na podstawie rodzajów substancji użytych w obiegach chłodziarek i pomp ciepła przewidzieć typowe zagrożenia dla otoczenia.	IB_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-L-2	T-L-3 T-L-4 T-L-5	M-2 M-3 S-2 S-3
IB_1A_D2-02_U07 Student potrafi wykorzystać informację z literatury lub baz danych o substancjach stosowanych w obiegach lewobieżnych.	IB_1A_U19	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2	T-L-3	M-2 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-02_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za stosowane chłodziarki i klimatyzatory i docenia potrzebę pracy zespołowej.	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-02_K02 Student ma świadomość zagrożeń związanych z zastosowaniem chłodziarek, pomp ciepła i klimatyzatorów.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D2-02_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć, albo zna je częściowo bez zrozumienia ich istoty
	3,0	Student potrafi zdefiniować większość podstawowych pojęć
	3,5	Student jest w stanie zilustrować przykładami podawanymi na zajęciach podstawowe pojęcia.
	4,0	Student jest w stanie zilustrować własnymi przykładami podstawowe pojęcia.
	4,5	Student jest w stanie przedstawić ogólne zależności lub parametry opisujące wybrane właściwości analizowanego systemu.
	5,0	Student potrafi wyznaczyć parametry ilościowe i jakościowe opisywanego systemu.
IB_1A_D2-02_W02	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć, albo zna je częściowo bez zrozumienia ich istoty
	3,0	Student potrafi zdefiniować większość podstawowych pojęć
	3,5	Student jest w stanie zilustrować przykładami podawanymi na zajęciach podstawowe pojęcia.
	4,0	Student jest w stanie zilustrować własnymi przykładami podstawowe pojęcia.
	4,5	Student jest w stanie przedstawić ogólne zależności lub parametry opisujące wybrane właściwości analizowanego systemu.
	5,0	Student potrafi wyznaczyć parametry ilościowe i jakościowe opisywanego systemu.
IB_1A_D2-02_W03	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć, albo zna je częściowo bez zrozumienia ich istoty.
	3,0	Student potrafi zdefiniować większość pojęć.
	3,5	Student jest w stanie zilustrować przykładami podawanymi na zajęciach podstawowe pojęcia.
	4,0	Student jest w stanie zilustrować własnymi przykładami podstawowe pojęcia.
	4,5	Student jest w stanie przedstawić ogólne zależności lub parametry opisujące wybrane właściwości analizowanego systemu.
	5,0	Student potrafi wyznaczyć parametry ilościowe i jakościowe opisywanego systemu.

Umiejętności

IB_1A_D2-02_U01	2,0	Student nie potrafi określić podstawowych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych systemów chłodzenia.
	3,0	Student potrafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych systemów.
	3,5	Student potrafi wskazać liczne źródła pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych systemów.
	4,0	Student potrafi przeprowadzić selekcje wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych systemów.
	4,5	Student potrafi przeprowadzić selekcje wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych systemów oraz na ich podstawie opisać istotne cechy analizowanego systemu.
	5,0	Student potrafi przeprowadzić selekcje wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych systemów oraz na ich podstawie opisać istotne cechy analizowanego systemu, a także samodzielnie uzasadnić dokonany wybór.
IB_1A_D2-02_U02	2,0	Student nie potrafi scharakteryzować podstawowych właściwości i cech analizowanych systemów chłodzenia
	3,0	Student potrafi scharakteryzować większą część podstawowych właściwości i cech analizowanych systemów chłodzenia.
	3,5	Student potrafi podać podstawowe właściwości i cechy analizowanych systemów.
	4,0	Student potrafi w miarę szeroko scharakteryzować podstawowe właściwości i cechy analizowanych systemów chłodzenia.
	4,5	Student potrafi w miarę szeroko scharakteryzować pierwszorzędne i drugorzędne właściwości i cechy analizowanych systemów chłodzenia.
	5,0	Student potrafi w miarę szeroko scharakteryzować pierwszorzędne i drugorzędne właściwości i cechy analizowanych systemów chłodzenia z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru.
IB_1A_D2-02_U03	2,0	Student nie potrafi opisać podstawowych właściwości i cech analizowanych systemów
	3,0	Student potrafi opisać większą część podstawowych właściwości i cech analizowanych systemów.
	3,5	Student potrafi opisać podstawowe właściwości i cechy analizowanych systemów
	4,0	Student potrafi w miarę dokładnie opisać podstawowe właściwości i cechy analizowanych systemów.
	4,5	Student potrafi w miarę dokładnie opisać pierwszorzędne i drugorzędne właściwości i cechy analizowanych systemów.
	5,0	Student potrafi w miarę dokładnie opisać pierwszorzędne i drugorzędne właściwości i cechy analizowanych systemów z jednoczesnym uzasadnieniem dokonanego opisu
IB_1A_D2-02_U04	2,0	Student nie potrafi przedstawić najprostrzego modelu opisującego wybrany proces lub obiekt .
	3,0	Student potrafi przedstawić najprostszy model opisujący wybrany proces lub obiekt.
	3,5	Student potrafi przedstawić najprostrzy model opisujący kilka wybranych procesów lub obiektów.
	4,0	Student potrafi przedstawić sposób doskonalenia modeli opisujących wybrane procesy lub objekty.
	4,5	Student potrafi wprowadzić rozszerzenia do podstawowych modeli opisujących wybrane procesy lub objekty.
	5,0	Student potrafi wyczerpująco przedstawić modele opisujące wybrane procesy lub objekty.



Umiejętności

IB_1A_D2-02_U05	2,0	Student nie potrafi określić podstawowych kryteriów oceny rozwiązań.
	3,0	Student potrafi określić podstawowe kryteria oceny rozwiązań
	3,5	Student potrafi określić podstawowe kryteria oceny rozwiązań i przedstawić je w sposób ilościowy
	4,0	Student potrafi określić podstawowe kryteria oceny rozwiązań i przedstawić je w sposób ilościowy oraz poddać je krytycznej analizie
	4,5	Student potrafi określić podstawowe kryteria oceny rozwiązań i przedstawić je w sposób ilościowy oraz poddać je krytycznej analizie, a także zwerifikować przyjęte kryteria
	5,0	Student potrafi określić podstawowe kryteria oceny rozwiązań i przedstawić je w sposób ilościowy oraz poddać je krytycznej analizie, a także zwerifikować przyjęte kryteria oraz w sposób przekonujący uzasadnić wprowadzone zmiany.
IB_1A_D2-02_U06	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć, albo zna je częściowo bez zrozumienia ich istoty
	3,0	Student potrafi zdefiniować większość podstawowych pojęć
	3,5	Student jest w stanie zilustrować przykładami podawanymi na zajęciach podstawowe pojęcia.
	4,0	Student jest w stanie zilustrować własnymi przykładami podstawowe pojęcia.
	4,5	Student jest w stanie przedstawić ogólne zależności lub parametry opisujące wybrane właściwości analizowanego systemu.
	5,0	Student potrafi wyznaczyć parametry ilościowe i jakościowe opisywanego systemu.
IB_1A_D2-02_U07	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć, albo zna je częściowo bez zrozumienia ich istoty.
	3,0	Student potrafi zdefiniować większość podstawowych pojęć.
	3,5	Student jest w stanie zilustrować przykładami podawanymi na zajęciach podstawowe pojęcia.
	4,0	Student jest w stanie zilustrować własnymi przykładami podstawowe pojęcia.
	4,5	Student jest w stanie przedstawić ogólne zależności lub parametry opisujące wybrane właściwości analizowanego obiegu lewobieżnego.
	5,0	Student potrafi wyznaczyć parametry ilościowe i jakościowe obiegu lewobieżnego.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-02_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli
IB_1A_D2-02_K02	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Fodemski T.R., Domowe i handlowe urządzenia chłodnicze, WNT, Warszawa, 2000
2. Piotrowski Ildenfos, Okrętowe urządzenia chłodnicze, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1977
3. PN-EN 378-1+A1:2011, Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Wymagania podstawowe, definicje, klasyfikacja i kryteria wyboru, 2011
4. Starowicz Zenon, Poradnik Montera chłodniczego, WNT, Warszawa, 1976

Literatura uzupełniająca

1. Studziński Adam, Eksploatacja chłodniowców, Trademar, Gdynia, 2005



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo obiektów użyteczności publicznej		
Kod	IB1A_S_D2-03		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza ogólna na poziomie szkoły średniej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów ze specyfiką ochrony osób i mienia w celu zapewnienia bezpieczeństwa obiektów użyteczności publicznej. Ukształtowanie umiejętności identyfikacji zagrożeń bezpieczeństwa osób i mienia w obiektach użyteczności publicznej, analiza struktury konstrukcyjnej chronionych obiektów, tworzenie planów ochrony, znajomości i interpretacji prawa oraz zasad funkcjonowania służb nadzoru administracji państwowej, służb mundurowych i cywilnych jednostek ochrony.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Identyfikowanie i wykrywanie oraz ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa obiektów stacjonarnych (skupionych lub rozproszonych), dużych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej, portów lotniczych, terminali promowych, portów morskich. Identyfikowanie i wykrywanie oraz ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa osób obsługujących i obsługiwanych w ww. obiektach.	12
T-A-2	Ochrona obiektów, służba patrolowa, wartownicza, konwoje.	6
T-A-3	Ochrona obiektów stacjonarnych, mobilnych i transportu (kołowego, kolejowego, rurowego, wodnego, powietrznego) wg wybranych scenariuszy z zastosowaniem wyposażenie ochrony osobistej, adekwatnego oprzyrządowania, broni, systemów i urządzeń monitoringu, wykrywczych, alarmowych, ograniczających dostęp do obiektów użyteczności publicznej. Przestrzeganie aktów prawnych dotyczących ochrony obiektów użyteczności publicznej.	12
T-W-1	Identyfikowanie i wykrywanie oraz ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa obiektów stacjonarnych (skupionych lub rozproszonych), dużych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej, portów lotniczych, terminali promowych, portów morskich. Identyfikowanie i wykrywanie oraz ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa osób obsługujących i obsługiwanych w ww. obiektach.	10
T-W-2	Ochrona obiektów, służba patrolowa, wartownicza, konwoje.	7
T-W-3	Wyposażenie ochrony osobistej, oprzyrządowanie, broń, systemy i urządzenia monitoringu, wykrywcze, alarmowe, ograniczające dostęp do obiektów użyteczności publicznej. Akty prawne dotyczące ochrony obiektów użyteczności publicznej.	5
T-W-4	Ochrona obiektów administracji państwowej, użyteczności publicznej, obiektów łańcucha transportowego (kołowego, kolejowego, rurowego, wodnego, powietrznego) np. centra logistyczne główne, satelitarne, lokalne, węzły infrastruktury transportowej.	8

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	Studiowanie literatury	10
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia i zaliczanie ćwiczeń audytoryjnych	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach audytoryjnych	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studiowanie literatury obowiązkowej i uzupełniającej.	10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie przedmiotu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	dyskusja dydaktyczna (związana z wykładem, wielokrotna, burza mózgów)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena Formująca
S-2	F	Ocena Podsumowująca

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C20-3_W01 Student powinien posiadać wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony obiektów użyteczności publicznej, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, znać podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.	IB_1A_W22 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_C20-3_U01 Student powinien umieć identyfikować zagrożenia, umieć interpretować istniejące prawo dotyczące ochrony obiektów użyteczności publicznej, znać środki bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, umieć stworzyć podstawowy plan ochrony adekwatny do wybranego scenariusza zagrożenia.	IB_1A_U01 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-W-1 T-W-4	M-1	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_C20-3_K01 Student powinien posiadać wiedzę o ochronie obiektów użyteczności publicznej, umieć analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz wypracować podstawowy plan ochrony adekwatny do wybranego scenariusza zagrożenia.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-W-1 T-W-4	M-1	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C20-3_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony obiektów użyteczności publicznej, środkach bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, nie posiada wiedzy potrzebnej do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,0	Student posiada dostateczną wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony obiektów użyteczności publicznej, środkach bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, popełnia dużą ilość błędów, posiada podstawową wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,5	Student posiada dostateczną wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony obiektów użyteczności publicznej, środkach bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, popełnia sporadycznie błędy, posiada podstawową wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,0	Student posiada w stopniu dobrym wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony obiektów użyteczności publicznej, środkach bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, popełnia jednostkowe błędy, posiada w stopniu dobrym wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,5	Student posiada w stopniu dobrym wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony obiektów użyteczności publicznej, środkach bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, posiada w stopniu dobrym wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia lub analizowania i oceniania istniejących planów..
	5,0	Student posiada w stopniu bardzo dobrym wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony obiektów użyteczności publicznej, środkach bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, posiada w stopniu bardzo dobrym wiedzę potrzebną do stworzenia planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia, analizowania i oceniania istniejących planów,

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

IB_1A_C20-3_U01	2,0	Student nie potrafi identyfikować zagrożeń, nie potrafi zinterpretować istniejącego prawa dotyczącego ochrony obiektów użyteczności publicznej, środków bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, nie potrafi stworzyć podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,0	Student potrafi w stopniu dostatecznym identyfikować zagrożeń, popełnia wiele błędów, słabo interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony obiektów użyteczności publicznej, słabo zna środki bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, potrafi stworzyć podstawowe plany ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,5	Student potrafi w stopniu dostatecznym identyfikować zagrożeń, popełnia sporadyczne błędy, w stopniu dostatecznym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony obiektów użyteczności publicznej, w stopniu dostatecznym zna środki bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, potrafi stworzyć podstawowe plany ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym identyfikować zagrożeń, popełnia jednostkowe błędy, w stopniu dobrym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony obiektów użyteczności publicznej, w stopniu dobrym zna środki bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, potrafi stworzyć podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,5	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym identyfikować zagrożeń, w stopniu dobrym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony obiektów użyteczności publicznej, w stopniu dobrym zna środki bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, potrafi analizować i ocenić istniejące i stworzyć plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym identyfikować zagrożenia, w stopniu bardzo dobrym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony obiektów użyteczności publicznej, w stopniu bardzo dobrym zna środki bezpieczeństwa i ochrony obiektów użyteczności publicznej, potrafi analizować i ocenić istniejące i stworzyć optymalne plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C20-3_K01	2,0	Studen nie posiada wiedzy o ochronie obiektów użyteczności publicznej, nie potrafi analizować i ocenić istniejących planów ochrony oraz nie potrafi wypracować podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,0	Studen w stopniu dostatecznym posiada wiedzę o ochronie obiektów użyteczności publicznej, popełnia wiele błędów, w stopniu dostatecznym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dostatecznym potrafi wypracować podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,5	Studen w stopniu dostatecznym posiada wiedzę o ochronie obiektów użyteczności publicznej, popełnia błędy sporadycznie, w stopniu dostatecznym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dostatecznym potrafi wypracować podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,0	Studen w stopniu dobrym posiada wiedzę o ochronie obiektów użyteczności publicznej, popełnia błędy jednostkowe, w stopniu dobrym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dobrym potrafi wypracować podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,5	Studen w stopniu bardzo dobrym posiada wiedzę o ochronie obiektów użyteczności publicznej, w stopniu dobrym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dobrym potrafi wypracować ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	5,0	Studen w stopniu bardzo dobrym posiada wiedzę o ochronie obiektów użyteczności publicznej, w stopniu bardzo dobrym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu bardzo dobrym potrafi wypracować plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia. Potrafi wybrać optymalne rozwiązanie.

Literatura podstawowa

1. USTAWA z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia. (Dz. U. z dnia 26 września 1997 r.), 1997, Dz.U.1997.114.740, Dz. U. z dnia 26 września 1997 r.
2. Gozdór Grzegorz, Ochrona osób i mienia, Info Trade, Gdańsk, 2000
3. Praca Zbiorowa, Ochrona osób i mienia, Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora, Toruń, 2003
4. Praca zbiorowa, Ochrona osób i mienia - vademecum, Wydawnictwo Policealnej szkoły Detektywów i Pracowników Ochrony O'Chikara, 2012

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo procesów chemicznych		
Kod	IB1A_S_D2-04		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu chemii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z rodzajami zagrożeń związanymi z procesami chemicznymi					
C-2	Zapoznanie studentów z zasadami bezpiecznej organizacji procesów chemicznych oraz metodami ich kontroli					
C-3	Zapoznanie studentów ze skutkami oddziaływania procesów chemicznych, chemikaliów i zanieczyszczeń chemicznym na człowieka i środowisko					
C-4	Zapoznanie studentów ze środkami bezpieczeństwa stosowanymi w procesach chemicznych					
C-5	Ukształtowanie umiejętności doboru odpowiednich zabezpieczeń w przemyśle chemicznym					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe BHP					1
T-L-2	Wybór odpowiedniej kolejności operacji.					1
T-L-3	Szczegółowy opis procesów chemicznych, bilans masowy oraz dobór aparatury.					4
T-L-4	Charakterystyka stosowanych środków chemicznych.					2
T-L-5	Międzyoperacyjna kontrola procesu.					1
T-L-6	Nadzór techniczny nad bezpieczeństwem procesów chemicznych.					3
T-L-7	Utylizacja produktów ubocznych i ścieków.					3
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.					1
T-W-2	Procesy przetwarzania materii i towarzyszące im zjawiska fizyczne, fizykochemiczne oraz przemiany chemiczne. Podstawowe procesy jednostkowe w technologii chemicznej: periodyczne, półciągłe, ciągłe, katalityczne, wysokotemperaturowe, ciśnieniowe.					1
T-W-3	Wybór odpowiedniej kolejności operacji, schemat ideowy, szczegółowy opis procesu, bilans masowy.					1
T-W-4	Organizacja procesu chemicznego w reaktorze. Zasady organizacji złożonych układów technologicznych.					1
T-W-5	Zasady ekonomicznej gospodarki surowcami i energią w procesach produkcyjnych.					1
T-W-6	Dobór aparatów technologicznych. Zbiorniki niskociśnieniowe, zbiorniki wysokociśnieniowe.					1
T-W-7	Kontrola procesów przemysłowych: produkty i rozwiązania.					1
T-W-8	Chemikalia: rodzaje oznakowanie, transport, przechowywanie, neutralizacja.					1
T-W-9	Gazy techniczne: rodzaje, transport, przechowywanie, obsługa butli gazowych.					1
T-W-10	Materiały niebezpieczne w przemyśle chemicznym, karty charakterystyk.					1
T-W-11	Środki ochrony indywidualnej i zbiorowej.					1
T-W-12	Elementy toksykologii przemysłowej.					1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-13	Oddziaływanie chemicznych instalacji produkcyjnych na środowisko. Stan prawny w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom w przemyśle chemicznym.	1
T-W-14	Wybrane katastrofy przemysłu chemicznego, przyczyny, skutki, sposoby przeciwdziałania.	1
T-W-15	Praca kontrolna - pisemna	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w szkoleniu stanowiskowym BHP	1
A-L-2	Przygotowanie do zaliczeń poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych	5
A-L-3	Zaliczenia cząstkowe poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych	2
A-L-4	Uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	14
A-L-5	Studiowanie literatury przedmiotu	8
A-L-6	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	20
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	14
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu	5
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia	5
A-W-4	Uczestnictwo w zaliczeniu przedmiotu w ramach wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Objaśnienie
M-3	Dyskusja
M-4	Ćwiczenia laboratoryjne
M-5	Praca z użyciem komputera
M-6	Pokaz

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Pisemne zaliczenie podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta w zakresie objętym tematyką zadań wykonanych przez studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-04_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student ma podstawową wiedzę dotyczącą efektów energetycznych reakcji chemicznych, przemian z udziałem jonów, przemian fazowych. Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń towarzyszących procesom chemicznym. Zna środki zabezpieczeń technicznych i ochrony osobistej oraz kryteria ich doboru w zależności od prowadzonego procesu/obiektu związanego z przemysłem chemicznym. Zna zasady pracy w obiektach w których prowadzone są procesy chemiczne. Zna zasady doboru urządzeń w zależności od prowadzonego procesu.	IB_1A_W14 IB_1A_W27 IB_1A_W28 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4 T-W-8 T-L-5 T-W-9 T-L-6 T-W-10 T-L-7 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-3 T-W-13 T-W-4 T-W-14 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_D2-04_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych, związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Potrafi na podstawie zgromadzonej literatury wyciągać wnioski. Potrafi opracować dokumentację związaną z doбором środków zabezpieczenia w wybranej gałęzi przemysłu chemicznego, opracować i przedstawić wnioski oraz zaproponować wytyczne zwiększające bezpieczeństwo danego procesu. Potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach towarzyszących danemu procesowi stosując różne techniki.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-L-6 T-L-4 T-L-7	M-4 M-5	S-2
IB_1A_D2-04_U02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi rozwiązać proste zadanie o charakterze praktycznym związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych stosując w tym celu właściwą metodę. Rozwiązując zadanie potrafi zinterpretować uzyskane informacje o podstawowych właściwościach substancji chemicznych określając, jakie rodzaje zagrożeń mogą występować przy ich zastosowaniu.	IB_1A_U15 IB_1A_U17 IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-L-6 T-L-4 T-L-7	M-4 M-5 M-6	S-2

Kompetencje społeczne							
-----------------------	--	--	--	--	--	--	--



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-04_K01 Student mając na uwadze zagrożenia jakie niosą za sobą procesy chemiczne ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz w zespole, jest wrażliwy na pojawiające się zagrożenia i ma świadomość ryzyka z nimi związanego. Posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować opinie dotyczące bezpieczeństwa procesów chemicznych.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR			C-1 C-2 C-3	T-L-2 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-3 M-4 M-5 M-6	S-2
--	------------------------	------------------	--	--	-------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D2-04_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności

IB_1A_D2-04_U01	2,0	Student nie potrafi w sposób właściwy pozyskiwać informacji z literatury i baz danych. Nie potrafi opracować dokumentacji związanej z doborem środków zabezpieczenia w wybranej gałęzi przemysłu chemicznego, opracować i przedstawić wniosków oraz zaproponować wytycznych zwiększających bezpieczeństwo danego procesu. Nie umie przekazać informacji technicznych o zagrożeniach i niebezpieczeństwach towarzyszących danemu procesowi.
	3,0	Student potrafi pozyskiwać podstawowe informacje z literatury i baz danych, związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Potrafi na podstawie zgromadzonej literatury wyciągać proste wnioski. Potrafi opracować uproszczoną dokumentację związaną z doborem środków zabezpieczenia w wybranej gałęzi przemysłu chemicznego, opracować i przedstawić proste wnioski oraz zaproponować podstawowe wytyczne zwiększające bezpieczeństwo danego procesu popełniając jednak błędy wymagające korekty. Potrafi przekazać podstawowe informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach towarzyszących danemu procesowi.
	3,5	Student potrafi pozyskiwać podstawowe informacje z literatury i baz danych, związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Potrafi na podstawie zgromadzonej literatury wyciągać proste wnioski. Potrafi opracować uproszczoną dokumentację związaną z doborem środków zabezpieczenia w wybranej gałęzi przemysłu chemicznego, opracować i przedstawić proste wnioski oraz zaproponować podstawowe wytyczne zwiększające bezpieczeństwo danego procesu popełniając mało istotne błędy. Potrafi przekazać podstawowe informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach towarzyszących danemu procesowi.
	4,0	Student potrafi pozyskiwać poszerzone informacje z literatury i baz danych, związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Potrafi na podstawie zgromadzonej literatury wyciągać wnioski. Potrafi opracować dokumentację związaną z doborem środków zabezpieczenia w wybranej gałęzi przemysłu chemicznego, opracować i przedstawić wnioski oraz zaproponować podstawowe wytyczne zwiększające bezpieczeństwo danego procesu. Potrafi przekazać podstawowe informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach towarzyszących danemu procesowi stosując różne techniki.
	4,5	Student potrafi pozyskiwać poszerzone informacje z literatury i baz danych, związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Potrafi na podstawie zgromadzonej literatury wyciągać wnioski. Potrafi opracować dokumentację związaną z doborem środków zabezpieczenia w wybranej gałęzi przemysłu chemicznego, opracować i przedstawić wnioski oraz zaproponować podstawowe wytyczne zwiększające bezpieczeństwo danego procesu. Potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach towarzyszących danemu procesowi stosując różne techniki.
	5,0	Student potrafi pozyskiwać wyczerpujące informacje z literatury i baz danych, związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Potrafi na podstawie zgromadzonej literatury wyciągać wnioski. Potrafi opracować szczegółową dokumentację związaną z doborem środków zabezpieczenia w wybranej gałęzi przemysłu chemicznego, opracować i przedstawić wnioski oraz zaproponować wytyczne zwiększające bezpieczeństwo danego procesu. Potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach towarzyszących danemu procesowi stosując różne techniki.

IB_1A_D2-04_U02	2,0	Student nie potrafi rozwiązać prostego zadania o charakterze praktycznym związanego z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Nie potrafi zinterpretować uzyskanych informacji o podstawowych właściwościach substancji chemicznych.
	3,0	Student potrafi rozwiązać proste zadanie o charakterze praktycznym związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych popełniając przy tym błędy wymagające korekty. Rozwiązując zadanie potrafi w prosty sposób zinterpretować uzyskane informacje o podstawowych właściwościach substancji chemicznych określając podstawowe rodzaje zagrożeń mogące występować przy ich zastosowaniu.
	3,5	Student potrafi rozwiązać proste zadanie o charakterze praktycznym związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych popełniając przy tym drobne błędy. Rozwiązując zadanie potrafi w prosty sposób zinterpretować uzyskane informacje o podstawowych właściwościach substancji chemicznych określając podstawowe rodzaje zagrożeń mogące występować przy ich zastosowaniu.
	4,0	Student potrafi rozwiązać proste zadanie o charakterze praktycznym związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych. Rozwiązując zadanie potrafi w prosty sposób zinterpretować uzyskane informacje o podstawowych właściwościach substancji chemicznych określając rodzaje zagrożeń mogące występować przy ich zastosowaniu.
	4,5	Student potrafi rozwiązać proste zadanie o charakterze praktycznym związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych popełniając przy tym drobne błędy. Rozwiązując zadanie potrafi zinterpretować uzyskane informacje o podstawowych właściwościach substancji chemicznych określając większość zagrożeń mogących występować przy ich zastosowaniu, popełnia przy tym drobne błędy.
	5,0	Student potrafi bezbłędnie rozwiązać proste zadanie o charakterze praktycznym związane z bezpieczeństwem procesów chemicznych stosując w tym celu właściwą metodę. Rozwiązując zadanie potrafi prawidłowo zinterpretować uzyskane informacje o podstawowych właściwościach substancji chemicznych określając wszystkie rodzaje zagrożeń mogące występować przy ich zastosowaniu.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-04_K01	2,0	Student nie jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną oraz w zespole; nie wykazuje wrażliwości na pojawiające się zagrożenia, nie jest świadomy ryzyka z nimi związanego. Nie posiada umiejętności krytycznej oceny oraz nie potrafi formułować opinii dotyczących bezpieczeństwa procesów chemicznych.
	3,0	Student zdaje sobie sprawę z tego, że procesy chemiczne niosą za sobą zagrożenia, wie że należy zachowywać pewne środki ostrożności. Wykazuje pewną wrażliwość na wybrane pojawiające się zagrożenia i ma świadomość ryzyka z nimi związanego. Posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować proste opinie dotyczące bezpieczeństwa procesów chemicznych.
	3,5	Student zdaje sobie sprawę z tego, że procesy chemiczne niosą za sobą zagrożenia, wie że należy zachowywać pewne środki ostrożności. Wykazuje pewną wrażliwość na większość pojawiających się zagrożeń i ma świadomość ryzyka z nimi związanego. Posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować proste opinie dotyczące bezpieczeństwa procesów chemicznych.
	4,0	Student mając na uwadze zagrożenia jakie niosą za sobą procesy chemiczne ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz w zespole. Wykazuje pewną wrażliwość na większość pojawiających się zagrożeń i ma świadomość ryzyka z nimi związanego. Posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować proste opinie dotyczące bezpieczeństwa procesów chemicznych.
	4,5	Student mając na uwadze zagrożenia jakie niosą za sobą procesy chemiczne ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz w zespole. Wykazuje pewną wrażliwość na większość pojawiających się zagrożeń i ma świadomość ryzyka z nimi związanego. Posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować złożone opinie dotyczące bezpieczeństwa procesów chemicznych.
	5,0	Student mając na uwadze zagrożenia jakie niosą za sobą procesy chemiczne ma pełną świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz w zespole, jest wrażliwy na pojawiające się zagrożenia i ma świadomość ryzyka z nimi związanego. Posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować opinie dotyczące bezpieczeństwa procesów chemicznych.

Literatura podstawowa

1. Bądkowski A., Podstawowe dane na temat niebezpiecznych substancji chemicznych, WEKA Wydawnictwo Informacji Zawodowej, Warszawa, 2001
2. Budniok A., Chemia techniczna, Uniwersytet Śląski, Katowice, 1993
3. Machocki A. [red.], Technologia chemiczna: ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 2002
4. Ryng Marian, Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym, Poradnik, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1985
5. Schmidt-Szałowski K., Sentek J., Podstawy technologii chemicznej: organizacja procesów produkcyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001
6. Selecki A., Gradoń L., Podstawowe procesy przemysłu chemicznego, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1985
7. Synoradzki L., Wisiański J. [red.], Projektowanie procesów technologicznych: od laboratorium do instalacji przemysłowej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2006
8. Wiśniewski M., Alejski K. [red.], Podstawy technologii chemicznej i inżynierii reaktorów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Hancyk B., Ring E. B., bezpieczne magazynowanie produktów chemicznych: poradnik, Expo-Chem, Warszawa, 1992
2. Kowalczyk M., Rump S., Kołaciński Z., Medycyna katastrof chemicznych, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2004
3. Palica M., Burghardt A., Obliczeniowe zagadnienia inżynierii reaktorów chemicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2009



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo energetyczne		
Kod	IB1A_S_D2-05		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	5	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy termodynamiki					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie istoty zagrożenia bezpieczeństwa energetycznego odbiorcy					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Zadania obliczeniowe z zakresu bezpieczeństwa energetycznego i gospodarki paliwowej	15
T-P-1	Wykonanie projektu z zakresu bezpieczeństwa energetycznego odbiorcy	15
T-W-1	Pojęcie bezpieczeństwa energetycznego.	1
T-W-2	Bezpieczeństwo energetyczne odbiorcy.	1
T-W-3	Źródła energii i ich zasoby.	2
T-W-4	Charakterystyka systemu energetycznego.	1
T-W-5	Klasyfikacja elektrowni i ich charakterystyka.	2
T-W-6	Aspekty bezpieczeństwa związane ze stosowaniem paliw rozszczepialnych.	1
T-W-7	Zasady bezpiecznego postępowania z wypalnym paliwem jądrowym	1
T-W-8	Wytwarzanie rozproszone energii elektrycznej i ciepła.	1
T-W-9	Kogeneracja.	1
T-W-10	Magazynowanie energii.	1
T-W-11	Nowe technologie energetyczne.	1
T-W-12	Wodór jako paliwo perspektywiczne w energetyce rozproszonej.	1
T-W-13	Ochrona środowiska w energetyce.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach i wykonywanie zadań obliczeniowych	15
A-A-2	Przygotowanie się do zajęć	10
A-P-1	Przygotowanie prezentacji	7
A-P-2	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-3	Opracowanie redakcyjne projektu	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia	7



<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-3	Czytanie wskazanej literatury	3

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>	
M-1	Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>	
S-1	P Test z treści wykładowych, pisemne zaliczenie zadań z ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczeń projektowych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
IB_1A_D2-05_W14 Student powinien być w stanie wymienić zagrożenia dla prawidłowej pracy systemu energetycznego i wymienić podstawowe skutki ich wystąpienia	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_W27 Student powinien znać podstawowe zasady postępowania z paliwami rozszczepialnymi i odpadami promieniotwórczymi	IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-6	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_W34 Student powinien być w stanie zaproponować odpowiednie technologie energetyczne w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-11	M-1	S-1

<i>Umiejętności</i>							
IB_1A_D2-05_U01 Student powinien być w stanie pozyskiwać informacje z literatury, także w języku obcym, w zakresie bezpieczeństwa energetycznego odbiorcy	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-2	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_U03 Student powinien umieć scharakteryzować system energetyczny, przedstawić zagrożenia dla jego niezawodnej pracy	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-4	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_U04 Student powinien umieć opisać podstawowe ilościowe właściwości i cechy systemu energetycznego pod kątem bezpieczeństwa energetycznego odbiorcy	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-5	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_U05 Student potrafi przygotować prezentację dotyczącą zagadnień bezpieczeństwa energetycznego odbiorcy	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-1	T-P-1	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_U15 Student powinien umieć ocenić dobór technologii energetycznej przez użytkownika	IB_1A_U15	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-8	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_U17 Student powinien umieć zaproponować sposób wytwarzania energii w układzie rozproszonym zapewniający bezpieczeństwo energetyczne użytkownika	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-8	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_U18 Student potrafi zinterpretować informacje o podstawowych właściwościach paliw i na tej podstawie określić potencjalne zagrożenie	IB_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-6	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_U19 Student potrafi znaleźć źródła informacji o paliwach i zastosować je do oceny zagrożeń	IB_1A_U19	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-12	M-1	S-1

<i>Kompetencje społeczne</i>							
IB_1A_D2-05_K04 Student ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę i gotowość do pracy w zespole	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_K07 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia i potrafi formułować opinie dotyczące bezpieczeństwa energetycznego	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-P-1	M-1	S-1
IB_1A_D2-05_K08 Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

<i>Wiedza</i>		
IB_1A_D2-05_W14	2,0	Student nie jest w stanie wymienić zagrożeń dla prawidłowej pracy systemu energetycznego
	3,0	Student zna jedno zagrożenie
	3,5	Student zna jedno zagrożenie i potrafi wyjaśnić jego skutki
	4,0	Student zna więcej niż jedno zagrożenie i potrafi wyjaśnić ich skutki
	4,5	Student zna wszystkie zagrożenia i potrafi wyjaśnić część ich skutków
	5,0	Student zna wszystkie zagrożenia i potrafi wyjaśnić wszystkie ich skutki



Wiedza		
IB_1A_D2-05_W27	2,0	Student nie wie co to są paliwa rozszczepialne
	3,0	Student potrafi wyjaśnić co to są paliwa rozszczepialne i podać ich właściwości
	3,5	Student zna zasady postępowania z paliwami rozszczepianymi
	4,0	Student zna zasady postępowania z odpadami promieniotwórczymi
	4,5	Student zna zasady postępowania z paliwami rozszczepialnymi i z odpadami promieniotwórczymi
	5,0	Student zna zasady postępowania z paliwami rozszczepialnymi i z odpadami promieniotwórczymi i potrafi wyminić sposoby ich przechowywania
IB_1A_D2-05_W34	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
Umiejętności		
IB_1A_D2-05_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do pozyskiwania informacji z zakresu określonym efektem kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także kreuje własne propozycje
IB_1A_D2-05_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań
IB_1A_D2-05_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także potrafi zaproponować najlepsze rozwiązanie
IB_1A_D2-05_U05	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także potrafi przekonać oponentów do swojego zdania
IB_1A_D2-05_U15	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań
IB_1A_D2-05_U17	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje wiele rozwiązań



Umiejętności

IB_1A_D2-05_U18	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także umie zinterpretować dodatkowe właściwości paliw
IB_1A_D2-05_U19	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-05_K04	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli
IB_1A_D2-05_K07	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli
IB_1A_D2-05_K08	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT, Warszawa, 2008
2. Lewandowski W.M, Proekologiczne odnawialne źródła energii, WNT, Warszawa, 2006
3. Laudyn D., Pawlik M., Strzelczyk F., Elektrownie, WNT, Warszawa, 2000
4. Biały W., Maszynoznawstwo, WNT, Warszawa, 2003
5. Paska J., Wytwarzanie rozproszone energii elektrycznej i ciepła, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Szargut J, Ziębik A, Podstawy energetyki cieplnej, Wyd. Naukowe PWN S.A., Warszawa, 1998

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Systemy pomiarowe i monitorujące		
Kod	IB1A_S_D2-06		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	45	3,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza podstawowa z fizyki, inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z podstawowymi rodzajami czujników i przetworników pomiarowych.
C-2	Zapoznanie z podstawami technikami pomiaru i rejestracji danych
C-3	Zapoznanie z podstawami automatycznej regulacji i sterowania układów technicznych.
C-4	Zapoznanie ze zintegrowanymi systemami kontrolno pomiarowymi i monitorującymi stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa.
C-5	Przedstawienie wpływu systemów pomiarowych i monitorujących na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i instalacji technicznych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie do zajęć. Omówienie celów przedmiotu i ćwiczeń laboratoryjnych.	3
T-L-2	Proste obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Pomiary wielkości elektrycznych w układach elektrycznych prądu stałego i przemiennego.	6
T-L-3	Doboru czujników pomiarowych podstawowych wielkości fizycznych. Wzorcowanie czujników pomiarowych podstawowych wielkości fizycznych.	12
T-L-4	Komputerowe systemy zbierania i opracowania wyników badań. Zasady doboru elementów toru pomiarowego.	6
T-L-5	Układy regulacji temperatury z regulatorami PID.	6
T-L-6	Programowane, zintegrowane układy napędowe sterowane czasowo.	6
T-L-7	Zaliczenie pisemne.	6
T-W-1	Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego. Elektroniczne układy (analogowe i cyfrowe) pomiarowe i napędowe. Elementy techniki mikroprocesorowej. Mikrokontrolery. Nowoczesne techniki i technologie układów elektronicznych.	3
T-W-2	Czujniki i przetworniki pomiarowe. Dynamiczne właściwości przetworników.	3
T-W-3	Komputerowe systemy zbierania i opracowania wyników badań. Zasady doboru elementów toru pomiarowego. Selektowność, precyzja, dokładność, liniowość. Niepewność pomiaru. Zasady doboru metod i środków do realizacji eksperymentu.	3
T-W-4	Integracja podukładów mechanicznych, hydraulicznych, elektrycznych i informatycznych. Sterowanie logiczne i sekwencyjne. Układy kombinacyjne, schematy przekaźnikowe i logiczne, tablice logiczne. Układy czasowe (z opóźnieniem). Programatory zegarowe. Układy sekwencyjne, maszyny stanowe. Kontrolery mikrokomputerowe. Programowanie układów sterowania logicznego i sekwencyjnego. Układy regulacji automatycznej. Transmitancja. Charakterystyki czasowe. Sprzężenie zwrotne. Regulatory. Stabilność i jakość regulacji.	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Systemy nadzoru bezpośredniego i zdalnego. Charakterystyka wieloparametrowych układów pomiarowych. Wspomaganie procesów decyzyjnych. Metody i środki techniczne monitoringu. Monitoring satelitarny, samolotowy, pływający nawodny i podwodny. Systemy kontrolno-pomiarowe do obserwacji w czasie prac ratowniczych.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	45
A-L-2	przygotowanie do zajęć	15
A-L-3	opracowanie sprawozdań	10
A-L-4	przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	przygotowanie do egzaminu	7
A-W-3	udział w egzaminie pisemnym i ustnym	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Zajęcia laboratoryjne wykonywane są samodzielnie przez studentów w pracowniach badawczo-dydaktycznych (wykonanie badań, opracowanie i analiza wyników badań własnych) pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny sprawdzający efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne, ustne lub w formie prezentacji praktycznych umiejętności nabytych w trakcie samodzielnego wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_D2-06_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawowe techniki pomiarów i rejestracji danych.	IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1
IB_1A_D2-06_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawy regulacji i sterowania urządzeń technicznych.	IB_1A_W16 IB_1A_W18 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-L-5 T-L-6	T-W-4	M-1 M-2	S-1
IB_1A_D2-06_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawowe systemy nadzoru i monitoringu bezpośredniego i zdalnego.	IB_1A_W16 IB_1A_W18 IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-4	T-W-5		M-1 M-2	S-1

Umiejętności								
IB_1A_D2-06_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi zaprojektować i zbudować wielopunktowy układ pomiarowy z automatyczną rejestracją danych, który może być wykorzystany do monitorowania urządzeń i instalacji technicznych.	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-3	T-L-4	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne								
IB_1A_D2-06_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu systemów pomiarowych i monitorujących na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i instalacji technicznych.	IB_1A_K04	P6S_KR		C-5	T-W-5		M-1 M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



Wiedza		
IB_1A_D2-06_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D2-06_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D2-06_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D2-06_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obarczona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru systemów pomiarowych i monitorujących
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru systemów pomiarowych i monitorujących
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru systemów pomiarowych i monitorujących
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru systemów pomiarowych i monitorujących
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru systemów pomiarowych i monitorujących. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru systemów pomiarowych i monitorujących. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-06_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Pihowicz W., Wybrane zagadnienia inżynierii bezpieczeństwa technicznego - procedura wykrywania miejsc niebezpiecznych w podzespołach krytycznych obiektów technicznych, Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2005
2. Minkina W., Gryś S., Korekcja charakterystyk dynamicznych czujników termometrycznych - metody, układy, algorytmy., Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 2004
3. Red. Hryniewicz A. Z., Rokita E., Fizyczne metody badań w biologii, medycynie i ochronie środowiska., PWN, Warszawa, 1999



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo konstrukcji mechanicznych		
Kod	IB1A_S_D2-07		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
laboratoria	L	6	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl), Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	mechanika, wytrzymałość materiałów

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność oceny stopnia bezpieczeństwa konstrukcji mechanicznych ze względu na wytrzymałość statyczną, dynamiczną i zmęczeniową oraz stateczność

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Przykłady i zadania zgodnie z tematyką prowadzonych wykładów.	13
T-A-2	Kolokwium nr 1.	1
T-A-3	Kolokwium nr 2.	1
T-L-1	Przeszkolenie BHP - stanowiskowe.	1
T-L-2	Analiza bezpieczeństwa płaskich układów kratowych pod względem wytrzymałościowym	2
T-L-3	Analiza bezpieczeństwa przestrzennych układów kratowych pod względem wytrzymałościowym	2
T-L-4	Analiza bezpieczeństwa ram płaskich pod względem wytrzymałościowym	2
T-L-5	Analiza bezpieczeństwa ram przestrzennych pod względem wytrzymałościowym	2
T-L-6	Analiza bezpieczeństwa belek zginanych pod względem wytrzymałościowym.	2
T-L-7	Analiza płyt usztywnionych	2
T-L-8	Zaliczenie formy zajęć.	2
T-W-1	Obiekt techniczny, układy funkcjonalne i układy bezpieczeństwa, konstrukcje mechaniczne, wytrzymałość i niezawodność konstrukcji.	1
T-W-2	Obciążenia i narażenia konstrukcji mechanicznych.	2
T-W-3	Drgania konstrukcji mechanicznych.	3
T-W-4	Zniszczenie materiału: pękanie kruche i zmęczeniowe, wytrzymałość, zniszczenie konstrukcji.	3
T-W-5	Numeryczne metody oceny bezpieczeństwa konstrukcji mechanicznych.	5
T-W-6	Zaliczenie formy zajęć.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	przygotowanie się do kolokwium.	10
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	Opracowanie i analiza wyników	20
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć.	11

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie.
M-2	Metody problemowe: wykład problemowy.
M-3	Metody programowane: z użyciem komputera.
M-4	Metody praktyczne: pokaz, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena na podstawie pracy zaliczeniowej (wykłady).
S-2	P	Ocena na podstawie wyników kolokwium zaliczeniowych (ćwiczenia audytoryjne).
S-3	P	Ocena na podstawie sprawozdań wykonywanych dla każdego zagadnienia tematycznego oraz wyników kolokwium zaliczeniowego (ćwiczenia laboratoryjne).

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D2-07_W01 ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń i bezpieczeństwa wytrzymałościowego oraz stosowania technicznych środków zapewnienia bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych	IB_1A_W14 IB_1A_W20 IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-07_W04 zna zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, zna metody identyfikowania materiałów oraz typowe technologie inżynierskie w zakresie wytrzymałościowego kształtowania konstrukcji mechanicznych	IB_1A_W25 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Umiejętności

IB_1A_D2-07_U01 potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-07_U02 potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-07_U03 potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-07_U04 ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń wytrzymałościowym występujące w tym środowisku oraz zna zasady bezpieczeństwa wytrzymałościowego związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy	IB_1A_U12	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-07_U05 potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-07_U06 potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla tego celu	IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-07_U07 potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prostą konstrukcję mechaniczną z uwzględnieniem bezpieczeństwa wytrzymałościowego, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne

IB_1A_D2-07_K01 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-07_K02 jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D2-07_W01	2,0	Student nie ma uporządkowanej wiedzy w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń i bezpieczeństwa wytrzymałościowego oraz stosowania technicznych środków zapewnienia bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych.
	3,0	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń i bezpieczeństwa wytrzymałościowego oraz stosowania technicznych środków zapewnienia bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych niezbędną do rozwiązania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń i bezpieczeństwa wytrzymałościowego oraz stosowania technicznych środków zapewnienia bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych niezbędną do rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń i bezpieczeństwa wytrzymałościowego oraz stosowania technicznych środków zapewnienia bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych niezbędną do rozwiązania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń i bezpieczeństwa wytrzymałościowego oraz stosowania technicznych środków zapewnienia bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	5,0	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń i bezpieczeństwa wytrzymałościowego oraz stosowania technicznych środków zapewnienia bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.
IB_1A_D2-07_W04	2,0	Student nie zna zasad doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, metod identyfikowania materiałów oraz typowe technologie inżynierskie w zakresie wytrzymałościowego kształtowania konstrukcji mechanicznych
	3,0	Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, metody identyfikowania materiałów oraz typowe technologie inżynierskie w zakresie wytrzymałościowego kształtowania konstrukcji mechanicznych niezbędną do rozwiązania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, metody identyfikowania materiałów oraz typowe technologie inżynierskie w zakresie wytrzymałościowego kształtowania konstrukcji mechanicznych niezbędną do rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, metody identyfikowania materiałów oraz typowe technologie inżynierskie w zakresie wytrzymałościowego kształtowania konstrukcji mechanicznych niezbędną do rozwiązania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, metody identyfikowania materiałów oraz typowe technologie inżynierskie w zakresie wytrzymałościowego kształtowania konstrukcji mechanicznych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	5,0	Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, metody identyfikowania materiałów oraz typowe technologie inżynierskie w zakresie wytrzymałościowego kształtowania konstrukcji mechanicznych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.



Umiejętności

IB_1A_D2-07_U01	2,0	Student nie potrafi pozyskiwać informacji z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; nie potrafi integrować uzyskanych informacji, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski
	3,0	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi integrować uzyskane informacje w celu rozwiązywania problemów o podstawowym stopniu trudności, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski
	3,5	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi integrować uzyskane informacje w celu rozwiązywania problemów o średnim stopniu trudności, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski
	4,0	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi integrować uzyskane informacje w celu rozwiązywania problemów o zaawansowanym stopniu trudności, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski
	4,5	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi integrować uzyskane informacje w celu sformułowania i rozwiązywania problemów o średnim stopniu trudności, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski
	5,0	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi integrować uzyskane informacje w celu sformułowania i rozwiązywania problemów o zaawansowanym stopniu trudności, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski
IB_1A_D2-07_U02	2,0	Student nie potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych; potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych
	3,0	Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na podstawowym stopniu trudności; potrafi przekazać podstawowe informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych
	3,5	Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na średnim stopniu trudności; potrafi przekazać podstawowe informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych
	4,0	Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na zaawansowanym stopniu trudności; potrafi przekazać podstawowe informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych
	4,5	Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na średnim stopniu trudności; potrafi przekazać zaawansowane informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych
	5,0	Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na zaawansowanym stopniu trudności; potrafi przekazać zaawansowane informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych



Umiejętności

IB_1A_D2-07_U03	2,0	Student nie potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania
	3,0	Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa o podstawowym poziomie trudności ; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić podstawowe wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania
	3,5	Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa o średnim poziomie trudności ; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić podstawowe wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania
	4,0	Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa o zaawansowanym poziomie trudności ; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić podstawowe wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania
	4,5	Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa o średnim poziomie trudności ; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić zaawansowane wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania
	5,0	Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa o zaawansowanym poziomie trudności ; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić zaawansowane wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania
IB_1A_D2-07_U04	2,0	Student nie ma przygotowania niezbędnego do pracy w środowisku przemysłowym, nie zna typowych czynników i rodzajów zagrożeń wytrzymałościowych występujących w tym środowisku oraz nie zna zasad bezpieczeństwa wytrzymałościowego związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy
	3,0	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń wytrzymałościowych występujące w tym środowisku oraz zna podstawowe zasady bezpieczeństwa wytrzymałościowego związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy na poziomie podstawowym
	3,5	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń wytrzymałościowych występujących w tym środowisku oraz zna podstawowe zasady bezpieczeństwa wytrzymałościowego związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy na poziomie średnim
	4,0	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń wytrzymałościowych występujące w tym środowisku oraz zna podstawowe zasady bezpieczeństwa wytrzymałościowego związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy na poziomie zaawansowanym
	4,5	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń wytrzymałościowych występujące w tym środowisku oraz zna zaawansowane zasady bezpieczeństwa wytrzymałościowego związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy na poziomie średnim
	5,0	Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń wytrzymałościowych występujące w tym środowisku oraz zna zaawansowane zasady bezpieczeństwa wytrzymałościowego związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy na poziomie zaawansowanym
IB_1A_D2-07_U05	2,0	Student nie potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejących rozwiązań technicznych, urządzeń, obiektów, systemów, podstawowych procesów technologicznych i produkcyjnych, zastosowanych metod eksploatacji, różnych rodzajów usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych
	3,0	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić niektóre istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na poziomie podstawowym.
	3,5	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić niektóre istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na poziomie średnim.
	4,0	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić niektóre istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na poziomie zaawansowanym.
	4,5	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na poziomie średnim.
	5,0	Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych na poziomie zaawansowanym.



Umiejętności

IB_1A_D2-07_U06	2,0	Student nie potrafi ocenić przydatności rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych oraz nie potrafi wybrać i zastosować właściwej metody i narzędzia dla tego celu.
	3,0	Student potrafi ocenić przydatność niektórych rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla rozwiązania problemu o podstawowym stopniu trudności.
	3,5	Student potrafi ocenić przydatność niektórych rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla rozwiązania problemu o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student potrafi ocenić przydatność niektórych rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla rozwiązania problemu o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla rozwiązania problemu o średnim stopniu trudności.
	5,0	Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla rozwiązania problemu o zaawansowanym stopniu trudności.
IB_1A_D2-07_U07	2,0	Student nie potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prostej konstrukcji mechanicznej z uwzględnieniem bezpieczeństwa wytrzymałościowego, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi.
	3,0	Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prostą konstrukcję mechaniczną z uwzględnieniem bezpieczeństwa wytrzymałościowego, używając do tego celu niektórych właściwych metod, technik i narzędzi na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prostą konstrukcję mechaniczną z uwzględnieniem bezpieczeństwa wytrzymałościowego, używając do tego celu niektórych właściwych metod, technik i narzędzi na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prostą konstrukcję mechaniczną z uwzględnieniem bezpieczeństwa wytrzymałościowego, używając do tego celu niektórych właściwych metod, technik i narzędzi na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prostą konstrukcję mechaniczną z uwzględnieniem bezpieczeństwa wytrzymałościowego, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi na średnim poziomie trudności.
	5,0	Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować prostą konstrukcję mechaniczną z uwzględnieniem bezpieczeństwa wytrzymałościowego, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi na zaawansowanym poziomie trudności.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-07_K01	2,0	Student nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa konstrukcji
	3,0	Student ma podstawową świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa konstrukcji
	3,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście odpowiedniego bezpieczeństwa konstrukcji
	4,0	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i pewną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, a także ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa konstrukcji
	4,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i dużą gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, a także ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa konstrukcji
	5,0	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną, dużą gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, zdolność do przewodzenia zespołowi, a także ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa konstrukcji
IB_1A_D2-07_K02	2,0	Student nie jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i nie ma świadomości związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych.
	3,0	Student jest wrażliwy na występujące niektóre zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować pewne opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych
	3,5	Student jest wrażliwy na większość występujących zagrożeń bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować pewne opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych
	4,0	Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować pewne opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych
	4,5	Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować zaawansowane opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych
	5,0	Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować precyzyjne opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa wytrzymałościowego konstrukcji mechanicznych

Literatura podstawowa

1. Pihowicz W., Inżynieria bezpieczeństwa technicznego, WNT, Warszawa, 2008
2. Red. M. Borysiewicz, Poradnik metod oceny ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami procesowymi, Instytut Energii Atomowej, Otwock-Świerk, 2000
3. Rakowski, G., Kasprzyk, Z., Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005



Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Literatura uzupełniająca

1. Wyrzykowski, J.W., Pleszakow, E., Sieniawski, J., Odkształcenia i pękanie metali, WNT, Warszawa, 1999



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Inżynieria bezpieczeństwa przeciwpożarowego		
Kod	IB1A_S_D2-08		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza i umiejętności oraz kompetencje uzyskane z przedmiotów podstawowych oraz kierunkowych na kierunku inżynieriabezpieczeństwa

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi powstawania i rozwoju pożaru, parametrami pożaru i czynnikami jakie mają wpływy na parametry i przebieg pożaru.
C-2	Poznanie czynników zagrożenia pożarowego, obejmujących materiały palne i ich właściwości, materiały konstrukcyjne i wyposażeniowe oraz konstrukcje - ich właściwości w warunkach pożaru oraz możliwość ograniczania parametrów i potencjału pożaru za pomocą właściwego doboru materiałów i konstrukcji.
C-3	Poznanie czynników zagrożenia pożarowego, obejmujących źródła zapłonu i inicjacji pożaru; poznanie podstawowych źródeł zapłonu i możliwości ich ograniczenia lub wyeliminowania w różnych procesach technologicznych i obiektach.
C-4	Zdobycie wiedzy o metodach oceny parametrów pożaru, czynników zagrożenia i szacowania ryzyka pożaru oraz umiejętności stosowania podstawowych metod oceny ryzyka pożaru w typowych obiektach i procesach technologicznych.
C-5	Przekazanie wiedzy, w zakresie podstawowym, o metodach zabezpieczenia przeciwpożarowego konstrukcyjnego, budowie i zasadach stosowania konstrukcji przeciwpożarowych wraz z wykształceniem umiejętności właściwego doboru i stosowania tych konstrukcji w różnych obiektach zagrożonych pożarem.
C-6	Przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa pożarowego i metod zabezpieczeń dróg ewakuacji oraz oceny czasu ewakuacji; nabycie umiejętności stosowania podstawowych metod szacowania czasu ewakuacji w prostych sytuacjach i nieskomplikowanych układach dróg ewakuacji w budynkach i środkach transportu
C-7	Uzyskanie podstaw wiedzy dotyczącej zasad budowy i działania instalacji wykrywania pożaru wraz z podstawową umiejętnością doboru czujek pożaru i rodzaju instalacji do standardowych pomieszczeń i rodzajów zagrożeń.
C-8	Przekazanie podstaw wiedzy o metodach gaszenia i środkach gaśniczych oraz nabycie umiejętności doboru właściwego czynnika gaśniczego i rodzaju instalacji do określonego zagrożenia lub rodzaju obiektu
C-9	Przekazanie podstaw wiedzy i umiejętności sporządzania planów obrony przeciwpożarowej, doboru podręcznego sprzętu gaśniczego oraz zasad organizacji obrony przeciwpożarowej dla standardowych, nieskomplikowanych obiektów budowlanych i podstawowych rodzajów działalności gospodarczej
C-10	Ukształtowanie u studentów wrażliwości i spostrzegawczości na występowanie czynników zagrożenia pożarowego, oraz motywacji do działania w celu wyeliminowania takich zagrożeń; wykształcenie odruchów przeciwdziałania sytuacjom mogącym spowodować zagrożenie pożarowe oraz ukształtowanie nawyków prawidłowego zachowania w sytuacjach występowania zagrożenia pożarem.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie do zajęć laboratoryjnych, szkolenie BHP stanowiskowe. Zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium. Literatura i zasady dopuszczenia do wykonania ćwiczeń. Zasady zaliczenia laboratorium	1
T-L-2	Badanie właściwości palnych materiałów konstrukcyjnych i wyposażeniowych.	4
T-L-3	Przedstawienie sprawozdań i wyników ćwiczeń laboratoryjnych przez wykonawców-zespoły. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych - pierwsza część	1
T-L-4	Badanie dymotwórczości i toksycznych produktów pożaru.	4



<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-L-5	Badanie parametrów czujek wykrywczych pożaru.	3
T-L-6	Przedstawienie sprawozdań i wyników ćwiczeń laboratoryjnych przez wykonawców-zespoły. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych - druga część i całość	2
T-P-1	Zapoznanie studentów z tematyką i zasadami wykonania projektów oraz zasadami uczestnictwa w zajęciach z projektowania i zaliczenia tej formy zajęć.	1
T-P-2	Obliczenie obciążenia ogniowego i wyznaczenie parametrów pożaru w pomieszczeniu.	5
T-P-3	Modelowanie pożaru strefowego w pomieszczeniu.	6
T-P-4	Oszacowanie czasu ewakuacji i modelowanie numeryczne ewakuacji z obiektu. Projekt (plan) obrony przeciwpożarowej i dróg ewakuacji.	8
T-P-5	Projekt doboru przegród przeciwpożarowych w pomieszczeniach.	4
T-P-6	Projekt stałej instalacji gaśniczej do obrony pomieszczenia w obiekcie.	4
T-P-7	Prezentacje i dyskusja nad projektami; zaliczenie ćwiczeń projektowych	2
T-W-1	Przedstawienie zakresu i celu przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i wymagana oraz zalecana literatura. Poinformowanie o zasadach zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Pożary - podstawowe pojęcia i definicje. Podstawy teorii pożaru	1
T-W-3	Parametry pożaru; wpływ obciążenia ogniowego i wentylacji. Pożary kontrolowane przez materiał palny i przez wentylację.	2
T-W-4	Czynniki zagrożenia pożarowego. Zagrożenie pożarem; zależność od rodzaju obiektu i sposobu eksploatacji. Charakterystyka zagrożeń w zależności od przeznaczenia obiektu i rodzaju procesu technologicznego.	2
T-W-5	Ryzyko pożaru - pojęcia podstawowe i metody oceny. Typowe przykłady obiektów o dużym ryzyku pożaru - obiekty publiczne, muzea i archiwa, centra komputerowe, obiekty energetyczne, zakłady przemysłowe, rafinerie i bazy paliw, elektrownie atomowe, środki transportu.	2
T-W-6	Przebieg pożaru w pomieszczeniu - zmiany parametrów pożaru w funkcji czasu, obciążenia ogniowego i wentylacji w pożarze w strefowym modelu pożaru.	2
T-W-7	Źródła zapłonu i zagrożenie pożarowe. Zapobieganie powstawaniu pożarów. Materiały i ich właściwości w warunkach pożaru. Potencjał pożaru i metody jego ograniczania.	2
T-W-8	Konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe. Podział obiektów na strefy pożarowe pionowe i poziome. Konstrukcje pożarowe - właściwości, budowa i metody badań pożarowych. Przejścia instalacji przez przegrody.	4
T-W-9	Zabezpieczenie klatek schodowych i dróg ewakuacji. Wentylacja pożarowa. Kłapy pożarowe i kurtyny dymowe. Oddymianie obiektów. Projektowanie i ocena czasu ewakuacji.	4
T-W-10	Zabezpieczenie konstrukcyjne pomieszczeń przemysłowych; centrów sterowania i zarządzania; pomieszczeń mieszkalnych.	2
T-W-11	Instalacje wykrywczcze pożarów. Czujki i instalacje wykrywania pożarów w pomieszczeniach mieszkalnych, drogach ewakuacji, pomieszczeniach przemysłowych, tunelach itp..	2
T-W-12	Środki gaśnicze i stałe instalacje gaśnicze.	4
T-W-13	Przenośny sprzęt obrony przeciwpożarowej.	1
T-W-14	Plany obrony przeciwpożarowej obiektów. Organizacja obrony przeciwpożarowej.	1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Przygotowanie teoretyczne do zajęć, zapoznanie się z literaturą, instrukcjami do ćwiczeń laboratoryjnych, metodykami badań	5
A-L-3	Opracowanie protokołów z badań, sprawozdań i prezentacji wyników badań	4
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych	1
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach projektowych - obowiązkowe	30
A-P-2	Zbieranie literatury, gromadzenie informacji potrzebnych do wykonania projektu	3
A-P-3	Wykonanie projektów - praca samodzielna dodatkowo poza zajęciami dydaktycznymi	15
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu, wykonanie prezentacji projektu	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach - wykłady obowiązkowe	30
A-W-2	Studiowanie zadanej literatury z zakresu literatury podstawowej i uzupełniającej	10
A-W-3	Zapoznanie się z normami, przepisami, katalogami, opisami wyrobów i rozwiązań konstrukcyjnych	4
A-W-4	Konsultacje z prowadzącym zajęcia w godzinach konsultacji	2
A-W-5	Przygotowanie się do egzaminu, powtórzenie materiału i udział w egzaminie	4
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o pożarach, czynnikach zagrożenia pożarowego, podstawach wykrywania, zabezpieczenia biernego i gaszenia pożaru.	
M-2	Wykład problemowy w celu przedstawienia problemów związanych z doбором materiałów i konstrukcji dla celów zastosowania w określonych warunkach zagrożenia i zabezpieczeń ppoż. i omówienia zagadnień dotyczących doboru, stosowania i obliczeń instalacji wykrywczych i gaśniczych.	
M-3	Metody eksponujące, w tym pokaz materiałów i urządzeń dla przedstawienia typowych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych i wyrobów z ich zastosowaniem w ochronie przeciwpożarowej	



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-4	Cwiczenia laboratoryjne, w tym także połączone z pokazem, dla ukształtowania umiejętności studentów samodzielnego wykonywania badań laboratoryjnych w celu określenia właściwości i cech materiałów i konstrukcji stosowanych w ochronie przeciwpożarowej, umiejętności opracowania i interpretacji wyników badań oraz kompetencji pracy zespołowej
M-5	Cwiczenia projektowe dla ukształtowania umiejętności samodzielnego i/lub w zespole rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub projektowego wymagającego wyszukania materiałów pomocniczych do obliczeń (w tym przepisów i danych katalogowych), wykonania projektu związanego z przedstawieniem koncepcji, wykonaniem podstawowych obliczeń, przedstawieniem rozwiązania w formie graficznej (plan, rysunek, schemat) i opisowej, lub opisowej z obliczeniami

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych. Egzamin składający się z części pisemnej, zwykle w formie testu wielokrotnego wyboru, oraz części ustnej sprawdzającej efekty kształcenia.
S-2	F	Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć laboratoryjnych, na podstawie oceny sprawozdań z odbytych i wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz oceny wiedzy i umiejętności praktycznych studenta w zakresie objętym tematyką zaliczanych ćwiczeń.
S-3	F	Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć projektowych, na podstawie oceny projektów wykonanych samodzielnie lub zespołowo, oraz oceny wiedzy i umiejętności praktycznych studenta w zakresie objętym tematyką zaliczanych projektów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D2-08_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student ma wiedzę z podstaw teoretycznych powstawania i rozwoju pożaru, o parametrach pożaru i czynnikach jakie mają wpływy na parametry i przebieg pożaru. Student zna czynniki zagrożenia pożarowego, obejmujące materiały palne i ich właściwości, materiały konstrukcyjne i wyposażeniowe oraz konstrukcje - ich właściwości w warunkach pożaru oraz posiada wiedzę o możliwości ograniczania parametrów i potencjału pożaru za pomocą właściwego doboru materiałów i konstrukcji. Student poznał różne czynniki zagrożenia pożarowego, obejmujące źródła zapłonu i inicjacji pożaru; zna podstawowe źródła zapłonu i możliwości ich ograniczenia lub wyeliminowania w różnych procesach technologicznych i obiektach.	IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-2 T-L-4 T-P-2 T-P-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-3
IB_1A_D2-08_W02 Student potrafi wymienić podstawowe rodzaje zagrożenia pożarowego oraz potrafi scharakteryzować podstawowe czynniki zagrożenia i rodzaje zagrożenia pożarowego w typowych obiektach budowlanych, procesach produkcyjnych, środkach transportu i w podstawowych rodzajach działalności gospodarczej i bytowej człowieka. Student zna pojęcie ryzyka pożarowego i potrafi wymienić podstawowe metody określania ryzyka oraz zna wielkości ryzyka pożarowego dla typowych obiektów i rodzajów działalności.	IB_1A_W16 IB_1A_W34 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-3 C-4	T-P-2 T-P-3 T-P-5	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-5	S-1 S-3
IB_1A_D2-08_W03 Student zna i potrafi opisać podstawowe urządzenia do wykrywania pożarów, środki gaśnicze oraz instalacje i podręczny sprzęt gaśniczy. Zna zasady sporządzania planów obrony przeciwpożarowej oraz podstawowe zasady organizacji ochrony przeciwpożarowej.	IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-5 C-6 C-7 C-8 C-9 C-10	T-L-4 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-W-7	T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-3

Umiejętności

IB_1A_D2-08_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi pozyskać właściwe i niezbędne informacje, zinterpretować je i zastosować do rozwiązania danego problemu zagrożenia i zabezpieczenia przeciwpożarowego, oraz na podstawie uzyskanych informacji lub wyników badania potrafi krytycznie ocenić i zinterpretować uzyskane dane i wyniki badań, obliczeń lub projektu	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-9	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-P-2 T-P-3	T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-08_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć laboratoryjnych i wykonanych projektów potrafi przedstawić i zinterpretować wynik badań, projektu i obliczeń związany z właściwościami pożarowymi lub zabezpieczeniem od zagrożenia pożarem, potrafi także przygotować i przedstawić w języku polskim szersze opracowanie na ww temat a także związną informację w języku obcym nowożytnym; potrafi przedstawić te zagadnienia w formie pisemnego opracowania, prezentacji ustnej oraz prezentacji z wykorzystaniem technik komputerowych i środków multimedialnych.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-10	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-P-1	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-P-7	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-08_U03 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń pożarowych występujące w tym środowisku oraz zna zasady bezpieczeństwa i metody zabezpieczeń przeciwpożarowych związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników zagrożenia pożarowego w obiektach i w środowisku pracy. Potrafi zaprojektować system zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu budowlanego lub procesu technologicznego, prawidłowo zidentyfikować i ocenić czynniki zagrożenia oraz dobrać urządzenia, materiały lub konstrukcje stanowiące bariery bezpieczeństwa	IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U15	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-W-4 T-W-5	T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-08_U04 Student potrafi zidentyfikować rodzaje zagrożeń pożarowych i czynników ryzyka pożarowego dla obiektu lub procesu technologicznego, potrafi ocenić przydatność dostępnych metod zabezpieczeń i je właściwie dobrać; potrafi znając wymagania przepisów, wytyczne, specyfikacje katalogowe lub wytyczne producenta dobrać urządzenia i zaprojektować urządzenie lub system zabezpieczający obiekt przed pożarem, stosuje przy tym właściwe typowe metody i techniki rozwiązania zadania inżynierskiego	IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9 C-10	T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-W-4 T-W-5 T-W-8	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-2 M-3 M-5	S-1 S-3
Kompetencje społeczne								
IB_1A_D2-08_K01 Student podczas zajęć nabywa kompetencje i stosuje zasadę odpowiedzialności za wyniki pracy własnej i zespołu w którym działa;	IB_1A_K04	P6S_KR		C-10	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-P-1 T-P-7	M-2 M-5	S-2 S-3
IB_1A_D2-08_K02 Student znając czynniki zagrożeń pożarowych ma świadomość występowania tego typu zagrożeń w działalności ludzkiej i w obiektach oraz procesach przemysłowych. Potrafi ocenić takie zagrożenia i formułować wnioski z takich ocen; rozumie swoją społeczną rolę informowania i ostrzegania o tego typu zagrożeniach i odpowiedzialnie to czyni w sytuacjach zagrożenia	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-10	T-L-6 T-P-7 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-9 T-W-14	M-2 M-5	S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D2-08_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D2-08_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić definicji, nie potrafi dobrać z literatury pomocniczych narzędzi ani danych, np. czynników i rodzajów zagrożenia pożarowego niezbędne dla oceny ryzyka
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru- ale nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić takiego wyboru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze



Wiedza		
IB_1A_D2-08_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D2-08_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego w różnych obiektach i procesach ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla oceny stwarzanego zagrożenia.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Posługuje się biegłymi źródłami informacji w języku polskim i obcym.
IB_1A_D2-08_U02	2,0	Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy
	4,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.



Umiejętności

IB_1A_D2-08_U03	2,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu metod zabezpieczenia.
	3,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu metod zabezpieczenia.
	3,5	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy i właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu podstawowym.. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania prostego projektu systemu zabezpieczenia
	4,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń.
	4,5	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń
	5,0	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń. Potrafi wskazać inne metody zabezpieczenia oraz omówić je i porównać ich koszt i skuteczność.
IB_1A_D2-08_U04	2,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia pożarowego charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu technologicznego i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu zabezpieczenia przeciwpożarowego.
	3,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia pożarowego charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu technologicznego i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy, prosty i właściwy system zabezpieczenia ppoż.. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia pożarem i wykonania prostego projektu systemu zabezpieczenia ppoż.
	3,5	Student potrafi określić czynniki zagrożenia pożarowego charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu technologicznego i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy i właściwy system zabezpieczenia ppoż. oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu podstawowym.. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia pożarem i wykonać prosty projekt systemu zabezpieczenia ppoż.
	4,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia pożarowego charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu technologicznego, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia pożarowego oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia pożarowego i wykonania projektu systemu zabezpieczenia pożarowego, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń.
	4,5	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia pożarowego charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu technologicznego, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia pożarowego oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia pożarowego i wykonania projektu systemu zabezpieczenia pożarowego, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń
	5,0	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia pożarowego charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu technologicznego, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia pożarowego oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia pożarowego i wykonania projektu systemu zabezpieczenia pożarowego, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń. Potrafi wskazać inne metody zabezpieczenia oraz omówić je i porównać ich koszt i skuteczność.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-08_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kierując pracą zespołową.
IB_1A_D2-08_K02	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyka i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.

Literatura podstawowa

1. Cote, Arthur E., [ed.], Fire Protection Handbook, 2008 Edition, NFPA, Quincy MA, 2008, 20th Edition, ISBN 0877657580
2. DiNunno, Philip J., [ed.], SFPE Fire Protection Engineering Handbook, NFPA - SFPE, Quincy MA; Bethesda Md, 2008, 4th Edition, ISBN 0-8776-5821-8
3. Drysdale, Dougal, An introduction to fire dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2011, 1998, reprint 2011
4. Getka, Ryszard i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznicach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Wojewódzki, Szczecin, 1985, Tom I i II
5. Getka, Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
6. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.I. Instalacje gaśnicze wodne i pianowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1980, Tom I
7. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.II. Instalacje gaśnicze objętościowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1984, Tom II
8. Grzywaczewski, Zbigniew et al., Walka z pożarami na statkach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1982, Wyd. III zmienione ISBN 83-215-2857
9. Kosiorek, Mieczysław, et al., Odporność ogniowa konstrukcji budowlanych, Arkady, Warszawa, 1988, ISBN 83-213-3376-1
10. Kukuła, Tadeusz, Getka, Ryszard i Żyłkowski, Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-0102-8.
11. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4



Literatura uzupełniająca

1. Babrauskas, V. and Williamson, R.B., Post-flashover Compartment Fires: Basis of a Theoretical Model, Fire and Materials, 1978, Vol.2, No. 2
2. Grzywaczewski, Zbigniew, Walka z pożarami w portach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1982, ISBN 83-215-1640-8
3. ISO 13943:2008, Fire safety - Vocabulary, International Organization for Standardization, Geneva, 2008
4. Kordylewski, Włodzimierz, [ed.], Spalanie i paliwa, Oficyna Wydawnicza Polit. Wrocł., Wrocław, 2005, Wyd. IV popr. i uzupełn., ISBN 83-7085-912-7
5. Kwiatkowski, Antoni, i in., Komputerowy model kryminalistycznego badania przyczyn i okoliczności pożarów, Wyd. "Czasopisma Wojskowe", Warszawa, 1989
6. Kukuła, Tadeusz, Trzeszczyński, Jerzy i Getka, Ryszard, Techniczne zabezpieczenie okrętów, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1980
7. Lindner, Jan, Gaszenie pożarów gazami obojętnymi i środkami chemicznymi, Arkady, Warszawa, 1969
8. Lindner, Jan and Struś, Włodzimierz, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje wodne, Arkady, Warszawa, 1977
9. Litwiński, Zygmunt, Techniczne zabezpieczenia okrętów. Metody badań właściwości palnych, Wyd. Uczelniane Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1988
10. Mehaffey, J.R., [ed.], Mathematical Modeling of Fires. ASTM STP 983, ASTM, Philadelphia, 1987
11. Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997, ISBN 0 7176 1386 0
12. Petterson, Ove and Magnusson, Sven Erik, Fire Test Methods - Background, Philosophy, Development Trends and Future Needs, NORDTEST Project 34-75. Lund : NORDTEST, 1977. NORDTEST DOC GEN 011, Lund, 1977
13. Schreckenber, Michael and Sharma, Som Deo, [ed.], Pedestrian and Evacuation Dynamics, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2002, ISBN 3-540-42690-6.
14. Sychta, Zygmunt, Badania nad dymotwórczością materiałów i zadymień pomieszczeń na statku morskim, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1985
15. Thomas, P.H., Fire Modeling and Fire Behavior in Rooms, The Combustion Institute, Pittsburgh, 1981, p. 503-518
16. Thomas, P.H., Modelling of Compartment Fires. Fire Safety Journal. Vol.5, 1983, pp. 181-190., Fire Safety Journal, 1983, Vol. 5, pp.181-190
17. Wolanin, Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, CNBOP, Warszawa - Józefów, 1986
18. Wolanin, Jerzy, Podstawy rozwoju pożarów, Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986
19. Wójcicki, Stanisław, Spalanie, WNT, Warszawa, 1969
20. Zdanowski, Mirosław, Podstawy ochrony przeciwpożarowej w przemyśle. Wybrane procesy technologiczne, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1978
21. Zdanowski, Mirosław, Zagrożenie wybuchem. Ocena i przeciwdziałanie, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 2011

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo terminali paliwowych		
Kod	IB1A_S_D2-09		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl), Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Wymagana wiedza i umiejętności oraz kompetencje uzyskane w efekcie zaliczenia przedmiotów podstawowych oraz kierunkowych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi powstawania i rozwoju pożaru, parametrami pożaru i czynnikami jakie mają wpływy na parametry i przebieg pożaru.					
C-2	Poznanie czynników zagrożenia pożarowego, obejmujących właściwości palne i wybuchowe paliw, materiały konstrukcyjne i wyposażeniowe oraz konstrukcje - ich właściwości w warunkach pożaru oraz możliwość ograniczania parametrów i potencjału pożaru za pomocą właściwego doboru materiałów i konstrukcji stosowanych w terminalach paliwowych.					
C-3	Poznanie czynników zagrożenia pożarowego, obejmujących źródła zapłonu i inicjacji pożaru oraz wybuchu; poznanie podstawowych źródeł zapłonu i możliwości ich ograniczenia lub wyeliminowania w różnych procesach technologicznych i obiektach terminali paliwowych					
C-4	Zdobycie wiedzy o metodach stosowanych dla ograniczenia zagrożenia i umiejętności stosowania podstawowych metod zmniejszenia ryzyka środowiskowego, ryzyka pożaru i wybuchu w typowych obiektach i procesach technologicznych w terminalach ładunkowych paliw stałych, płynnych i gazowych.					
C-5	Przekazanie wiedzy, w zakresie podstawowym, o metodach zabezpieczenia, budowie i zasadach stosowania konstrukcji i systemów zabezpieczenia wraz z wykształceniem umiejętności właściwego doboru i stosowania tych rozwiązań w różnych obiektach i technologiach występujących w terminalach paliwowych.					
C-6	Uzyskanie podstaw wiedzy dotyczącej zasad budowy i działania instalacji wykrywania pożaru, stężeń toksycznych i wybuchowych wraz z podstawową umiejętnością doboru czujek pożaru, detektorów gazów toksycznych i wybuchowych oraz rodzaju instalacji do standardowych pomieszczeń i rodzajów zagrożeń.					
C-7	Przekazanie podstaw wiedzy o metodach gaszenia i środkach gaśniczych oraz nabycie umiejętności doboru właściwego czynnika gaśniczego i rodzaju instalacji do określonego zagrożenia lub rodzaju obiektu					
C-8	Przekazanie podstaw wiedzy i umiejętności korzystania z przepisów i norm dotyczących zasad bezpieczeństwa, projektowania, budowy i eksploatacji terminali paliwowych					
C-9	Ukształtowanie u studentów wrażliwości i spostrzegawczości na występowanie czynników zagrożenia środowiskowego, wybuchowego o pożarowego, oraz pobudzenie motywacji do działania w celu wyeliminowania takich zagrożeń; wykształcenie odruchów przeciwdziałania sytuacjom mogącym spowodować zagrożenia tego typu oraz ukształtowanie nawyków prawidłowego zachowania w sytuacjach występowania zagrożenia w czasie eksploatacji terminali paliwowych, na terenie obiektów i w stosunku do otoczenia tych obiektów.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-P-1	Zapoznanie studentów z tematyką i zasadami wykonania projektów oraz zasadami uczestnictwa w zajęciach z projektowania i zaliczenia tej formy zajęć.				1
T-P-2	Ocena ryzyka pożarowego i wybuchowego różnych rodzajów terminali paliwowych.				2
T-P-3	Warunki techniczne rozmieszczenia obiektów technologicznych i zbiorników na planie terenu magazynu paliw				4
T-P-4	Klasyfikacja przestrzeni i obszarów zagrożonych wybuchem terminalu paliw.				4
T-P-5	Dobór i projekt instalacji do wykrywania mieszanin wybuchowych i gazowych mieszanin na obszarze terminalu i w jego otoczeniu.				3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-6	Prezentacja projektów i zaliczenie	1
T-W-1	Przedstawienie zakresu i celu przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i wymaganą oraz zalecaną literaturą. Poinformowanie o zasadach zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	2
T-W-2	Terminale paliwowe - zadania, zasady działania, podstawowe zagrożenia w zależności od realizowanych funkcji i wyposażenia.	4
T-W-3	Przepisy międzynarodowe i krajowe dotyczące bezpieczeństwa i zasad bezpiecznej eksploatacji terminali paliwowych.	4
T-W-4	Rodzaje zagrożeń terminali paliwowych - analiza przykładów zdarzeń (case study).	4
T-W-5	Czynniki zagrożenia terminali paliwowych: pożar, wybuch, zagrożenie środowiska, zagrożenie terrorystyczne, inne.	6
T-W-6	Zasady bezpiecznej eksploatacji terminali: paliw płynnych, gazów palnych, płynnych materiałów chemicznych niebezpiecznych palnych.	3
T-W-7	Metody zabezpieczeń i instalacje techniczne do zabezpieczenia terminali paliwowych.	7

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Przeszukiwanie danych literaturowych, studiowanie przepisów, poszukiwanie danych katalogowych	6
A-P-3	Studiowanie literatury, zapoznanie się z przepisami i metodyką obliczeń oraz projektowania	8
A-P-4	Wykonywanie projektów, obliczenia, edycja tekstu, wykonanie rysunków	16
A-P-5	Wykonanie prezentacji projektów i przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach wykładowych - obowiązkowych	30
A-W-2	Przeszukiwanie baz danych z opisami i raportami o wypadkach w terminalach i magazynach paliw; przygotowanie opisów case study	8
A-W-3	Studiowanie literatury dotyczącej terminali i magazynów paliw oraz technicznych systemów ich zabezpieczeń	8
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu i uczestniczenie w egzaminie	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o rodzajach występujących zagrożeń, czynnikach zagrożenia, podstawach wykrywania, zabezpieczenia biernego i czynnego zwalczania różnorodnych rodzajów zagrożeń.
M-2	Wykład problemowy w celu przedstawienia przebiegu rzeczywistych wypadków w terminalach, oraz omówienie problemów związanych z doбором materiałów i konstrukcji dla celów zastosowań w określonych warunkach zagrożenia i zabezpieczeń
M-3	Cwiczenia projektowe dla ukształtowania umiejętności samodzielnie i/lub w zespole rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub projektowego wymagającego wyszukania materiałów pomocniczych do obliczeń (w tym przepisów i danych katalogowych), wykonania projektu związanego z przedstawieniem koncepcji, wykonaniem podstawowych obliczeń, przedstawieniem rozwiązania w formie graficznej (plan, rysunek, schemat) i opisowej, lub opisowej z obliczeniami

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń projektowych. Egzamin składający się z części pisemnej, możliwa forma to test wielokrotnego wyboru, oraz części ustnej sprawdzającej efekty kształcenia.
S-2	F Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć projektowych, na podstawie oceny projektów wykonanych samodzielnie lub zespołowo, oraz oceny wiedzy i umiejętności praktycznych studenta w zakresie objętym tematyką zaliczanych projektów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-09_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student ma elementarną wiedzę z podstaw teoretycznych powstawania i rozwoju pożaru, o parametrach i czynnikach jakie mają wpływ przebieg tego typu zdarzeń i zagrożeń. Student zna czynniki zagrożenia pożarowego, obejmujące paliwa i ciecz palne i ich właściwości, materiały konstrukcyjne i wyposażeniowe oraz konstrukcje - ich właściwości w warunkach pożaru oraz posiada wiedzę o możliwości ograniczania parametrów i potencjału pożaru za pomocą właściwego doboru materiałów i konstrukcji. Student poznał różne czynniki zagrożenia pożarowego w terminalach paliwowych; zna podstawowe źródła zapłonu i możliwości ich ograniczenia lub wyeliminowania w różnych procesach technologicznych i obiektach terminali paliwowych.	IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-2 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

<p>IB_1A_D2-09_W02 Student zna i potrafi wymienić podstawowe rodzaje zagrożenia wybuchowego w terminalach paliwowych oraz potrafi scharakteryzować podstawowe czynniki zagrożenia i rodzaje zagrożenia wybuchowego w typowych obiektach budowlanych, procesach technologicznych, środkach i metodach transportu i w podstawowych operacjach technologicznych w terminalach paliw stałych, ciekłych i gazowych. Student zna pojęcie ryzyka wybuchu i potrafi wymienić podstawowe metody ograniczenia tego ryzyka oraz zna charakterystyczne czynniki ryzyka wybuchowego dla typowych obiektów i rodzajów działalności w terminalach paliwowych. Zna podstawowe skutki wybuchu dla obiektów terminali i otoczenia zewnętrznego.</p>	<p>IB_1A_W16 IB_1A_W34 IB_1A_W35</p>	<p>P6S_WG P6S_WK</p>	<p>P6S_WG P6S_WK</p>	<p>C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-8</p>	<p>T-P-4 T-W-4 T-P-5 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7</p>	<p>M-1 M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
<p>IB_1A_D2-09_W03 Student zna i potrafi opisać podstawowe urządzenia do wykrywania pożarów, mieszanin wybuchowych i gazów toksycznych; zna środki gaśnicze oraz instalacje i podręczny sprzęt gaśniczy. Zna zasady pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wejścia do takich przestrzeni, wejścia do przestrzeni zamkniętych i zagrożonych obecnością gazów toksycznych. Zna zasady doboru urządzeń do pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem</p>	<p>IB_1A_W16 IB_1A_W34</p>	<p>P6S_WG</p>	<p>P6S_WG</p>	<p>C-6 C-8 C-9</p>	<p>T-P-5 T-W-5 T-W-3 T-W-6 T-W-4</p>	<p>M-1 M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
<p>Umiejętności</p>							
<p>IB_1A_D2-09_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi pozyskać właściwe i niezbędne informacje, zinterpretować je i zastosować do rozwiązania zadanego problemu zagrożenia i zabezpieczenia przeciwpożarowego, przeciwybuchowego lub związanego z pracą w obecności gazów toksycznych oraz na podstawie uzyskanych informacji lub wyników badania potrafi krytycznie ocenić i zinterpretować uzyskane dane i wyniki badań, obliczeń lub projektu</p>	<p>IB_1A_U01</p>	<p>P6S_UK P6S_UU P6S_UW</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>C-1 C-2 C-3 C-4 C-8</p>	<p>T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-2 T-W-7</p>	<p>M-1 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
<p>IB_1A_D2-09_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć i wykonanych projektów potrafi przedstawić i zinterpretować wyniki projektu i obliczeń związane z właściwościami pożarowymi, wybuchem lub toksycznymi produktami, albo zabezpieczeniem od tych zagrożeń, potrafi także przygotować i przedstawić w języku polskim szersze opracowanie na ww temat a także związałą informację w języku obcym nowożytnym; potrafi przedstawić te zagadnienia w formie pisemnego opracowania, prezentacji ustnej oraz prezentacji z wykorzystaniem technik komputerowych i środków multimedialnych.</p>	<p>IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05</p>	<p>P6S_UK P6S_UU P6S_UW</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>C-1 C-2 C-3 C-9</p>	<p>T-P-2 T-P-6 T-P-3 T-W-6 T-P-4 T-W-7 T-P-5</p>	<p>M-1 M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
<p>IB_1A_D2-09_U03 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym typowym dla terminali paliwowych paliw stałych, ciekłych i gazowych, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń występujące w tym środowisku oraz zna zasady bezpieczeństwa i metody zabezpieczeń związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników zagrożenia w tego typu obiektach i w środowisku pracy. Potrafi zaprojektować typowy system zabezpieczenia przeciwpożarowego obiektu terminala paliwowego, np. zbiornika paliwa, lub procesu technologicznego, prawidłowo zidentyfikować i ocenić czynniki zagrożenia oraz dobrać urządzenia, materiały lub konstrukcje stanowiące bariery bezpieczeństwa</p>	<p>IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U15</p>	<p>P6S_UO P6S_UW</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>C-1 C-2 C-3 C-5 C-6 C-7 C-8</p>	<p>T-P-2 T-P-6 T-P-3 T-W-6 T-P-4 T-W-7 T-P-5</p>	<p>M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
<p>Kompetencje społeczne</p>							
<p>IB_1A_D2-09_K01 Student podczas zajęć nabywa kompetencje i stosuje zasadę odpowiedzialności za wyniki pracy własnej i zespołu w którym działa;</p>	<p>IB_1A_K04</p>	<p>P6S_KR</p>		<p>C-9</p>	<p>T-P-4 T-W-2 T-P-5 T-W-4 T-P-6</p>	<p>M-2 M-3</p>	<p>S-2</p>
<p>IB_1A_D2-09_K02 Student znając czynniki zagrożeń pożarowych, wybuchowych lub toksycznych występujące w terminalach paliwowych i ich otoczeniu ma świadomość występowania tego typu zagrożeń w działalności ludzkiej i w obiektach oraz procesach przemysłowych. Potrafi ocenić takie zagrożenia i formułować wnioski z takich ocen; rozumie swoją społeczną rolę informowania i ostrzegania o tego typu zagrożeniach i odpowiedzialnie to czyni w sytuacjach zagrożenia</p>	<p>IB_1A_K07 IB_1A_K08</p>	<p>P6S_KK P6S_KO P6S_KR</p>		<p>C-9</p>	<p>T-P-2 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-4 T-P-6 T-W-6</p>	<p>M-2 M-3</p>	<p>S-2</p>
<p>Efekt</p>	<p>Ocena</p>	<p>Kryterium oceny</p>					
<p>Wiedza</p>							



Wiedza		
IB_1A_D2-09_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D2-09_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić definicji, nie potrafi dobrać z literatury pomocniczych narzędzi ani danych, np. czynników i rodzajów zagrożenia pożarowego niezbędne dla oceny ryzyka
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru- ale nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić takiego wyboru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach, niezbędna dla ustalenia ryzyka pożaru i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze
IB_1A_D2-09_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		



Umiejętności

IB_1A_D2-09_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego, wybuchowego lub toksycznego w różnych obiektach i procesach spotykanych w terminalach paliwowych ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla oceny stwarzanego zagrożenia.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego, wybuchowego lub toksycznego w różnych obiektach i procesach spotykanych w terminalach paliwowych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego, wybuchowego lub toksycznego w różnych obiektach i procesach spotykanych w terminalach paliwowych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego, wybuchowego lub toksycznego w różnych obiektach i procesach spotykanych w terminalach paliwowych. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego, wybuchowego lub toksycznego w różnych obiektach i procesach spotykanych w terminalach paliwowych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwej informacji o czynnikach zagrożenia pożarowego, wybuchowego lub toksycznego w różnych obiektach i procesach spotykanych w terminalach paliwowych i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Posługuje się bieżącymi źródłami informacji w języku polskim i obcym.
IB_1A_D2-09_U02	2,0	Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy
	4,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.
IB_1A_D2-09_U03	2,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu metod zabezpieczenia.
	3,0	Student potrafi określić podstawowe czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi dobrać lub zaprojektować właściwy system zabezpieczenia. Student potrafi wykorzystać w stopniu podstawowym narzędzia techniki komputerowej i metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i dla wykonania prostego projektu zabezpieczenia.
	3,5	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy i właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu podstawowym.. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania prostego projektu systemu zabezpieczenia
	4,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń.
	4,5	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń
	5,0	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń. Potrafi wskazać inne metody zabezpieczenia oraz omówić je i porównać ich koszt i skuteczność.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-09_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.
IB_1A_D2-09_K02	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych, wybuchowych i toksycznych w terminalach paliwowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyka i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych, wybuchowych i toksycznych w terminalach paliwowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu.
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych, wybuchowych i toksycznych w terminalach paliwowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu.
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych, wybuchowych i toksycznych w terminalach paliwowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu.
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych, wybuchowych i toksycznych w terminalach paliwowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu.
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych, wybuchowych i toksycznych w terminalach paliwowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu.

Literatura podstawowa

1. Assael, Marc J. i Kakosimos, Konstantinos E., Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions. Effect Calculation and Risk Analysis, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2010, ISBN 978-1-4398-2675-1
2. Cote, Arthur E., [ed.], Fire Protection Handbook, 2008 Edition, NFPA, Quincy MA, 2008, 20th Edition, ISBN 0877657580
3. DiNenno, Philip J., [ed.], SFPE Fire Protection Engineering Handbook, NFPA - SFPE, Quincy MA; Bethesda Md, 2008, 4th Edition, ISBN 0-8776-5821-8
4. Drysdale, Dougal, An introduction to fire dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2011, 1998, reprint 2011
5. Getka, Ryszard, Przeciwpozarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.I. Instalacje gaśnicze wodne i pianowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1980, Tom I
6. Getka, Ryszard, Przeciwpozarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.II. Instalacje gaśnicze objętościowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1984, Tom II
7. Getka, Ryszard i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznicach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Wojewódzki, Szczecin, 1985, Tom I i II
8. Grzywaczewski, Zbigniew, Walka z pożarami w portach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1982
9. Kukuła, Tadeusz, Getka, Ryszard i Żyłkowski, Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpozarowe i przeciwwybuchowe statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-0102-8.
10. ICS & OCIMF, ISGOTT. International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals, ICS & OCIMF - Witherby Seamanship International,, Livingston, 2006, Fifth Edition



Literatura podstawowa

11. Nowak Stanisław, Wołczyński Wiesław, Eksploatacja instalacji i urządzeń elektrycznych w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, COSiW SEP, Warszawa, 2002
12. Ryng Marian, Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym. Poradnik. Wyd. drugie zm., WNT, Warszawa, 1980
13. Sitkiewicz, Jerzy, Instalacje i urządzenia na gaz płynny, Inst. Wyd. CRZZ, Warszawa, 1976
14. Szopowski, Z, Przystanie paliw płynnych, Zakł. Narodowy Ossolińskich, Wrocław, 1973
15. Świerżewski, Michał, Urządzenia elektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, Stow. Elektryków Polskich, Warszawa, 2008
16. USCG, Fire Fighting Manual for Tank Vessels. CG-329, US Coast Guard, 1968., Washington DC, 1968
17. Wiewióra, Antoni, Wesołek, Zdzisław i Puchalski, Jerzy, Ropa naftowa w transporcie morskim, Trademar, Gdynia, 2007
18. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4

Literatura uzupełniająca

1. ATEX, Niewiążące wskazówki właściwego postępowania dotyczące wykonania dyrektywy 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, Wyd. Wspólnoty Europejskie, Luksemburg, 2006
2. Babrauskas, Vytenis, Ignition handbook database, Fire Science Publication, London, 2003, ISBN 0972811141
3. Czujko, Jerzy, [red.], Design of Offshore Facilities to Resist Gas Explosion Hazard. Engineering Handbook, CorrOcean ASA, Oslo, 2001, ISBN 82-996080-0-7
4. Dyrektywa UE, Dyrektywa 1999/92/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 1999 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa, Parlament Europejski i Rada Unii Europejskiej, Bruksela, 1999
5. Gliński Stanisław, Urządzenia elektryczne w obszarach zagrożonych wybuchami, WNT, Warszawa, 1974
6. Graczyk, Tadeusz; Piskorski, Łukasz i Siemianowski, Roman, Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami z obiektów oceanotechnicznych, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 2001, ISBN 83-88764-01-2
7. HSE, Guidance for the Topic Assessment of the Major Accident Hazard Aspects of Safety Cases, HSE, Hazardous Installations Directorate Offshore Division, London, 2006
8. HSE, Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997, ISBN 0 7176 1386 0
9. IMO, International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code). 2008 Edition (incorporating amendment 34-08), International Maritime Organization, London, 2008
10. IMO, Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 73/78), Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 1997
11. IMO, Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobiegania zanieczyszczeniu (Kodeks ISM) z poprawkami, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2001
12. IMO, Międzynarodowy kodeks budowy i wyposażenia statków przewożących skroplone gazy luzem (Kodeks IGC), Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2001
13. ISO 13943:2008, Fire safety - Vocabulary, International Organization for Standardization, Geneva, 2008
14. Kordylewski, Włodzimierz [red.], Spalanie i paliwa, Oficyna Wydawnicza Polit. Wrocł., Wrocław, 2005, Wyd. IV popr. i uzupełn., ISBN 83-7085-912-7
15. Lindner, Jan, Gaszenie pożarów gazami obojętnymi i środkami chemicznymi, Arkady, Warszawa, 1969
16. Lindner, Jan and Struś, Włodzimierz, Przeciwpożarowe urządzenia i instalacje wodne, Arkady, Warszawa, 1977
17. Offshore Installations (Prevention of Fire and Explosion, and Emergency Response) Regulations, 1995 (PFEER), Approved Code of Practice and Guidance, L65, HSE Books, London, 1997, ISBN 0 7176 1386 0
18. PRS, Wymagania dotyczące bezpiecznego wejścia do przestrzeni zamkniętych. Publikacja NR 47/P, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2006
19. Wolanin, Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, CNBOP, Warszawa - Józefów, 1986
20. Zdanowski, Mirosław, Podstawy ochrony przeciwpożarowej w przemyśle. Wybrane procesy technologiczne, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1978
21. Zdanowski, Mirosław, Zagrożenie wybuchem. Ocena i przeciwdziałanie, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1975



WTMiT



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Procesy informacyjne w systemach bezpieczeństwa		
Kod	IB1A_S_D2-10		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	wybrane zagadnienia z przedmiotów: informatyka, organizacja systemów bezpieczeństwa, prawo krajowe i międzynarodowe.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie studentom wiedzy o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń
C-2	Przekazanie studentom wiedzy o wrażliwości informacji na zakłócenie i metodach ochrony oraz zabezpieczenia fizycznego informacji oraz środków do jej tworzenia i rozpowszechniania
C-3	Przekazanie studentom wiedzy o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania
C-4	Ukształtowanie umiejętności komunikowania się z otoczeniem zewnętrznym i ze współpracownikami; umiejętności wyboru narzędzi i środków właściwych dla procesu komunikowania
C-5	Ukształtowanie umiejętności tworzenia różnych rodzajów informacji i wykorzystania środków komunikacji; umiejętności tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych itp.
C-6	Wyprofilowanie kompetencji dla zrozumienia roli informacji i jej znaczenia w sytuacjach zagrożenia i kryzysu; wrażliwość społeczna na stosowanie w informacji we właściwy sposób i nie nadużywanie jej ani nie manipulowanie nią z nadużyciem zaufania społeczeństwa do mediów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-L-1	Zapoznanie z zasadami uczestniczenia w zajęciach, literatura i przekazanie zasad zaliczenia formy zajęć. Instruktaż BiHP na stanowisku pracy w laboratorium i poinformowanie o zasadach bezpieczeństwa obowiązujących w czasie zajęć dydaktycznych	1
T-L-2	Praktyczne zarządzanie zasobami informacji dyskowych. Możliwości zapewnienia bezpieczeństwa komputerów osobistych – atrybuty, hasła, ukrywania, szyfrowanie plików i folderów oraz udostępnianie zasobów danych innym użytkownikom.	1
T-L-3	Stworzenie prostej aplikacji umożliwiającej szyfrowanie/desyfrowanie informacji w celu bezpiecznego przesłania jej do innego komputera.	1
T-L-4	Wyszukiwanie informacji w Internecie z wykorzystaniem połączenia bezpiecznego.	1
T-L-5	Realizacja wewnętrznej sieci komputerowej z definiowaniem użytkowników, określeniem ich praw dostępu do informacji, identyfikacją, udostępnianiem i wymiana zasobów, monitorowanie przepływu informacji.	1
T-L-6	Poziomy zabezpieczenia informacji oraz praktyczne zapoznanie się z możliwościami ochrony informacji przechowywanych w bazach danych.	2
T-L-7	Kontrolowany dostęp do informacji zawartych w arkuszach kalkulacyjnych w celu zabezpieczenia ich przed przypadkową lub umyślną modyfikacją, usunięciem itp.	1
T-L-8	Zaliczenie pierwszej części laboratorium	1
T-L-9	Informacja graficzna - projekty znaków graficznych informacyjnych i ostrzegawczych	1
T-L-10	Instrukcje bezpieczeństwa i tekstowe informacje o zasadach bezpiecznej obsługi urządzeń, bezpiecznego zachowania itp.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-11	Komunikaty i informacje o zagrożeniach - tworzenie tekstów i treści komunikatów	2
T-L-12	Zaliczenie formy zajęć	1
T-W-1	Przedstawienie programu i celu przedmiotu, literatury i zasad zaliczenia	1
T-W-2	Informacja jako środek oddziaływania na społeczeństwo. Świadomość i postrzeganie zagrożeń w procesach informacyjnych. Społeczne komunikowane się w sytuacjach zagrożeń.	2
T-W-3	Strumienie informacji, czas i przestrzeń w sytuacjach kryzysowych.	1
T-W-4	Rodzaje komunikacji społecznej - komunikowanie interpersonalne, masowe, informacyjne i perswazyjne.	1
T-W-5	Komunikacja antykryzysowa - cechy komunikacji w kryzysie - społeczne funkcje środków masowego komunikowania.	1
T-W-6	Przekazy medialne a zachowania społeczne. Współpraca z przedstawicielami mediów - zasady skutecznej współpracy z dziennikarzami, zasady organizowania i prowadzenia konferencji prasowych. Rzecznik prasowy i zespół współpracy z mediami. Środki masowego komunikowania jako środowisko wychowawcze.	1
T-W-7	Komunikacja w procesie szkolenia. Zasady i cel ewaluacji zajęć szkoleniowych.	1
T-W-8	Negocjacje i mediacje w procesie planowania cywilnego.	1
T-W-9	Aspekty prawne ochrony informacji i bezpieczeństwa. Przechowywanie, gromadzenie, kopiowanie danych. Zarządzanie zasobami informacji.	1
T-W-10	Ochrona danych osobowych w Polsce. Zasady zbierania, gromadzenia i udostępniania danych osobowych.	1
T-W-11	Informacje niejawne; kategorie informacji niejawnych, ochrona fizyczna i procedury postępowania z informacjami niejawnymi	1
T-W-12	Przestępczość komputerowa. Wirusy komputerowe. Metody zabezpieczania danych. Bezpieczeństwo serwerów. Przykłady naruszeń bezpieczeństwa w procesach informacyjnych.	2
T-W-13	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Studiowanie literatury, instrukcji obsługi i przewodników do oprogramowania użytkowego	6
A-L-3	Wykonanie zadanych ćwiczeń na komputerze, przygotowanie zadanych programów, plików, stworzenie i uruchomienie oraz przetstowanie zadanych rozwiązań problemów zgodnie z programem laboratorium	10
A-L-4	Opracowanie projektów oprogramowania, instrukcji, przygotowanie sprawozdań i zaliczenie pierwszej części laboratorium	5
A-L-5	Zaprojektowanie i przygotowanie opracowań graficznych znaków informacyjnych i ostrzegawczych zgodnie z programem zajęć, opis i wykonanie sprawozdania; zaliczenie	4
A-L-6	Za projektowanie, przygotowanie graficzne i opracowanie edytorskie tekstów komunikatów i instrukcji bezpiecznej obsługi oraz bezpieczeństwa dla zadań wskazanych na zajęciach; dokończenie zadań w domu.	8
A-L-7	Przygotowanie do zaliczenia drugiej części laboratorium	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach dydaktycznych na wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury, przepisów prawnych, norm i instrukcji bezpieczeństwa	7
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia, powtórzenie i utrwalenie materiału	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o sposobach informowania i metodach informacji, oraz o znaczeniu informacji w sytuacjach zagrożenia i akcji ratowniczych
M-2	Wykład problemowy w celu przedstawienia problemów związanych z doбором właściwych metod i środków technicznych informacji oraz rodzajów informacji, a także zagrożeń dla informacji i metod jej ochrony
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne, w tym także połączone z pokazem, dla ukształtowania umiejętności studentów samodzielnego przygotowania i przekazania informacji, podjęcia właściwych działań dla jej ochrony, uzyskania odpowiednich kompetencji w tym obszarze; także dla uzyskania umiejętności pracy w grupie i współdziałania w grupie w czasie wykonywania zadań związanych z przygotowaniem i przekazem informacji

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć laboratoryjnych, na podstawie oceny sprawozdań z odbytych i wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych oraz oceny wiedzy i umiejętności praktycznych studenta w zakresie objętym tematyką zaliczanych ćwiczeń.
S-2	P Zaliczenie wykładów podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-10_W01 Student ma wiedzę o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń	IB_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 S-1 S-2



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-10_W02 Student posiada wiedzę o wrażliwości informacji na zakłócenie i zna metody ochrony oraz sposoby zabezpieczenia fizycznego informacji oraz środków do jej tworzenia i rozpowszechniania	IB_1A_W18 IB_1A_W21 IB_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-W-9 T-W-12	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
IB_1A_D2-10_W03 Student dysponuje wiedzą o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania	IB_1A_W10 IB_1A_W21 IB_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-3	T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2
Umiejętności							
IB_1A_D2-10_U01 Student potrafi komunikować się z otoczeniem zewnętrznym i ze współpracownikami; umie wybrać narzędzia i środki właściwe i celowe dla danego procesu komunikowania w sposób bezpieczny i zrozumiały	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8	M-2 M-3 S-1
IB_1A_D2-10_U02 Student potrafi tworzyć różne rodzaje informacji i wykorzystywać środki komunikacji w sposób bezpieczny i efektywny; posiada umiejętności tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, poleceń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych i informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa itp.	IB_1A_U08 IB_1A_U11 IB_1A_U18 IB_1A_U19 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-L-9 T-L-10	T-L-11 T-L-12	M-3 S-1
Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-10_K01 Student kompetentnie i ze zrozumieniem wykorzystuje informację i jej różnorodne narzędzia, w tym środki przekazu, dla przekazania informacji o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w sytuacjach zagrożenia; wykazuje wrażliwość społeczną na stosowanie informacji we właściwy sposób i nie nadużywanie jej ani nie manipulowanie nią z nadużyciem zaufania społeczeństwa do mediów.	IB_1A_K02 IB_1A_K03 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-6	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12	M-2 M-3 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D2-10_W01	2,0	Student nie ma wiedzy o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń
	3,0	Student ma wiedzę podstawową o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami; albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń. Popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane,
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną i pogłębioną w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o środkach i metodach informacji i jej znaczeniu w sytuacjach zagrożenia, kryzysowych oraz w zapobieganiu i ograniczaniu skutków zagrożeń. Rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu pełnym.
IB_1A_D2-10_W02	2,0	Student nie ma wiedzy o wrażliwości informacji na zakłócenie ani o środkach ochrony i zabezpieczenia fizycznego informacji oraz środków do jej tworzenia
	3,0	Student ma wiedzę podstawową o wrażliwości informacji na zakłócenie oraz zna środki ochrony i zabezpieczenia fizycznego informacji i urządzeń do jej tworzenia i rozpowszechniania lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami; albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną o wrażliwości informacji na zakłócenie oraz zna środki ochrony i zabezpieczenia fizycznego informacji i urządzeń do jej tworzenia i rozpowszechniania. Popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane,
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o wrażliwości informacji na zakłócenie oraz zna środki ochrony i zabezpieczenia fizycznego informacji i urządzeń do jej tworzenia i rozpowszechniania. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o wrażliwości informacji na zakłócenie oraz zna środki ochrony i zabezpieczenia fizycznego informacji i urządzeń do jej tworzenia i rozpowszechniania. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną i pogłębioną w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o wrażliwości informacji na zakłócenie oraz zna środki ochrony i zabezpieczenia fizycznego informacji i urządzeń do jej tworzenia i rozpowszechniania. Rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu pełnym.



Wiedza		
IB_1A_D2-10_W03	2,0	Student nie ma wiedzy o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania
	3,0	Student ma wiedzę podstawową o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami; albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania. Popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane,
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną i pogłębioną w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną o aspektach prawnych ochrony informacji oraz o rodzajach informacji i danych podlegających szczególnej ochronie oraz o metodach zabezpieczenia fizycznego tego rodzaju informacji i miejsc jej przechowywania. Rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane oraz potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu pełnym.
Umiejętności		
IB_1A_D2-10_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej metody przekazu informacji ani nie potrafi wykorzystać jej dla celów komunikowania się otoczeniem zewnętrznym lub współpracownikami
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod przekazu informacji i potrafi wykorzystać ją dla celów komunikowania się otoczeniem zewnętrznym lub współpracownikami
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod przekazu informacji i potrafi wykorzystać je dla celów komunikowania się otoczeniem zewnętrznym lub współpracownikami
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod przekazu informacji i potrafi wykorzystać je dla celów komunikowania się otoczeniem zewnętrznym lub współpracownikami. Potrafi wyjaśnić zalety i wady tych metod i zastosować najbardziej przydatną z nich dla osiągnięcia zamierzonego celu.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod przekazu informacji i potrafi wykorzystać je dla celów komunikowania się otoczeniem zewnętrznym lub współpracownikami. Potrafi wyjaśnić zalety i wady tych metod i zastosować najbardziej przydatną z nich dla osiągnięcia zamierzonego celu. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji lub jej przekazu.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru źródeł właściwej informacji i potrafi dobrać właściwą metodę przekazu informacji oraz wykorzystać ją dla celów komunikowania się otoczeniem zewnętrznym lub współpracownikami. Potrafi wyjaśnić zalety i wady tych metod i zastosować najbardziej przydatną z nich dla osiągnięcia zamierzonego celu. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji lub jej przekazu.
IB_1A_D2-10_U02	2,0	Student nie potrafi tworzyć różnych rodzajów informacji i wykorzystywać środki komunikacji w sposób bezpieczny i efektywny; nie posiada umiejętności tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, poleceń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych i informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa itp.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi tworzyć proste rodzaje informacji i słabo wykorzystywać środki komunikacji w sposób bezpieczny i efektywny; posiada ograniczone umiejętności tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, poleceń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych i informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa itp.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi tworzyć proste rodzaje informacji i wykorzystywać zadowalająco środki komunikacji w sposób bezpieczny i efektywny; posiada niewielką umiejętność tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, poleceń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych i informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa itp.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi tworzyć podstawowe rodzaje informacji i swobodnie wykorzystywać środki komunikacji w sposób bezpieczny i efektywny; posiada zadowalającą umiejętność tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, poleceń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych i informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa itp.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi tworzyć proste rodzaje informacji i dobrze wykorzystywać środki komunikacji w sposób bezpieczny i efektywny; posiada dobre umiejętności tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, poleceń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych i informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa itp.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi tworzyć złożone rodzaje informacji i swobodnie wykorzystywać środki komunikacji w sposób bezpieczny i efektywny; posiada w pełni umiejętność tworzenia informacji słownej i graficznej, komunikatów, ostrzeżeń, poleceń, instrukcji bezpieczeństwa, materiałów szkoleniowych i informacyjnych z zakresu bezpieczeństwa itp.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-10_K01	2,0	Student nie wykorzystuje informacji i jej różnorodnych narzędzi, w tym środków przekazu, dla przekazania informacji o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w sytuacjach zagrożenia; nie wykazuje wrażliwości społecznej na stosowanie informacji we właściwy sposób dla dobra społeczeństwa.
	3,0	Student w bardzo niewielkim stopniu wykorzystuje informację i jej różnorodne narzędzia, w tym środki przekazu, dla przekazania informacji o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w sytuacjach zagrożenia; wykazuje minimalną wrażliwość społeczną na stosowanie informacji we właściwy sposób i nie nadużywanie jej ani nie manipulowanie nią z nadużyciem zaufania społeczeństwa do mediów.
	3,5	Student w ograniczonym stopniu, sporadycznie wykorzystuje informację i jej różnorodne narzędzia, w tym środki przekazu, dla przekazania informacji o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w sytuacjach zagrożenia; wykazuje minimalną wrażliwość społeczną na stosowanie informacji we właściwy sposób i nie nadużywanie jej ani nie manipulowanie nią z nadużyciem zaufania społeczeństwa do mediów.
	4,0	Student dobrze i często wykorzystuje informację i jej różnorodne narzędzia, w tym środki przekazu, dla przekazania informacji o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w sytuacjach zagrożenia; wykazuje wrażliwość społeczną na stosowanie informacji we właściwy sposób i nie nadużywanie jej ani nie manipulowanie nią z nadużyciem zaufania społeczeństwa do mediów.
	4,5	Student bardzo często i świadomie wykorzystuje informację i jej różnorodne narzędzia, w tym środki przekazu, dla przekazania informacji o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w sytuacjach zagrożenia; wykazuje dużą wrażliwość społeczną na stosowanie informacji we właściwy sposób i nie nadużywanie jej ani nie manipulowanie nią z nadużyciem zaufania społeczeństwa do mediów.
	5,0	Student bardzo często i świadomie wykorzystuje informację i jej różnorodne narzędzia, w tym środki przekazu, dla przekazania informacji o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w sytuacjach zagrożenia; wykazuje dużą wrażliwość i inicjatywę społeczną na stosowanie informacji we właściwy sposób i nie nadużywanie jej ani nie manipulowanie nią z nadużyciem zaufania społeczeństwa do mediów.

Literatura podstawowa

1. Anderson, Ross, Inżynieria zabezpieczeń, WNT, Warszawa, 2005, ISBN 83-204-3069-0
2. Cadle J., Yeates D., Zarządzanie procesem tworzenia systemów informacyjnych, WNT, Warszawa, 2010
3. Fisher, Robert J.; Halibozek, Edward; Green, Gion, Introduction to security, Elsevier, Amsterdam, Boston, 2008, ISBN 978-0-7506-8432-3
4. Nowicki A., Sitarska M., Procesy informacyjne w zarządzaniu, Wyd. EU, Wrocław, 2010
5. Papkin D., Bezpieczeństwo informacji. Ochrona globalnego przedsiębiorstwa, WNT, Warszawa, 2002
6. Stefanowicz B., Informacyjne systemy zarządzania. Przewodnik, SGH, Warszawa, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Białas, Andrzej, Bezpieczeństwo informacji i usług w nowoczesnej instytucji i firmie, WNT, Warszawa, 2011, ISBN 978-83-204-3343-2
2. Comer D.E., Komputerowe TCP/IP. Zasady, protokoły i architektura., WNT, Warszawa, 1998
3. Kassel P., Eddy C., Bazy danych dla każdego. Access 97, Wyd. Helion, Gliwice, 1999
4. Nowak E., Logistyka w sytuacjach kryzysowych, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa, 2009, Wyd. 2 poszerzone i uzupełnione
5. Wrzosek M., Dezinformacja jako komponent operacji informacyjnych, Akademia Obrony Narodowej, Warszawa, 2005
6. Dz.U. 1997 Nr 133 poz. 883, Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2002, Tekst ujednolicony Dz.U. 2002 Nr 101 poz. 926
7. Dz.U. 2004 Nr. 171 poz. 1800, Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2004, Tekst ujednolicony
8. Dz.U. 2010 Nr 182 poz. 1228, Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010 r. o ochronie informacji niejawnych, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2010
9. Dz.U. 2012 Nr 0 poz. 683, Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 29 maja 2012 r. w sprawie środków bezpieczeństwa fizycznego stosowanych do zabezpieczenia informacji niejawnych, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2012



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zabezpieczenie przeciwpowodziowe i środowiskowe		
Kod	IB1A_S_D2-11		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa wiedza na temat ochrony środowiska					
W-2	Wiedza z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z istniejącymi zagrożeniami środowiskowymi					
C-2	Zapoznanie studentów z metodami monitoringu zagrożeń środowiskowych					
C-3	Zapoznanie studentów ze sposobami ochrony przed zagrożeniami środowiskowymi					
C-4	Umiejętność doboru zabezpieczeń technicznych w zależności od rodzaju zagrożenia środowiskowego.					
C-5	Przygotowanie i prowadzenie prezentacji dotyczącej zagadnień związanych z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi i środowiskowymi					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Ocena stanu zabezpieczenia przeciwpowodziowego; dobór systemu zabezpieczającego. Dobór zabezpieczeń środowiskowych.					30
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu. Zagrożenia środowiskowe.					2
T-W-2	Zagrożenia środowiskowe: promieniowanie, chemiczne i biologiczne zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.					2
T-W-3	Techniczne środki zabezpieczenia przeciwpowodziowego: wały przeciwpowodziowe, zbiorniki i poldery retencyjne, ocena stanu rzek i kanałów, ocena stanu zapór.					2
T-W-4	Administracyjne i ekonomiczne środki zabezpieczenia przeciwpowodziowego: planowanie przestrzenne, plany działań przeciwpowodziowych, systemy ostrzegania, alarmowania i informowania mieszkańców, osłona meteorologiczna i osłona hydrologiczna (wodowskazy, radary meteo), rezerwa magazynowa na wypadek powodzi.					1
T-W-5	Zabezpieczenia przed promieniowaniem jonizującym i elektromagnetycznym – osłony, farby ochronne, materiały ochronne, siatki podtynkowe. Zabezpieczenia przed promieniowaniem cieplnym.					1
T-W-6	Zabezpieczenia ujęć wód podziemnych.					1
T-W-7	Zabezpieczenia przed czynnikami chemicznymi: ciekłe bariery bezpieczeństwa, powłoki, wykładziny.					1
T-W-8	Strefy ochronne.					1
T-W-9	Systemy ostrzegania i zabezpieczania na wypadek trzęsienia ziemi i tsunami.					1
T-W-10	Zabezpieczenia osuwisk: systemy geokomórkowe, przeciwskarpy.					1
T-W-11	Lawiny błotne, burze, grad, nawałnice – zabezpieczenia techniczne.					1
T-W-12	Praca kontrolna - pisemna					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w konsultacjach					18



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-2	Studiowanie wymaganej literatury	8
A-P-3	Przygotowanie projektu	9
A-P-4	Przygotowanie prezentacji	3
A-P-5	Uczestnictwo w prezentacjach realizowanych projektów	12
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	14
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu	4
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów	6
A-W-4	Uczestnictwo w zaliczeniu przedmiotu w ramach wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Objaśnienie
M-3	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładu: sprawdzian kontrolny
S-2	F	Projekt: Ocenie podlega pisemne opracowanie projektu oraz zreferowanie

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-11_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń środowiskowych, metod określania i oceny skutków tych zagrożeń. Rozumie prawa przyrody związane z zagrożeniami środowiskowymi.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
IB_1A_D2-11_W02 Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu zabezpieczeń środowiskowych, zna ich wpływ na rozwój i kształtowanie postępu w technice. Ma wiedzę z zakresu stosowania technicznych środków zabezpieczeń, doboru odpowiednich materiałów oraz systemów zabezpieczania dla poszczególnych zagrożeń środowiskowych.	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W25 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3 C-5	T-P-1 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10 T-W-6 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_D2-11_U01 Student przygotowując projekt o charakterze praktycznym związany z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokonywać ich interpretacji, formułować opinie oraz wyciągać wnioski. Potrafi przekazywać informacje techniczne związane z zabezpieczeniami przed zagrożeniami środowiskowymi.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U12 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5	T-P-1	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-11_K01 Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką zabezpieczeń środowiskowych ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące stanu techniki i stosowane w zabezpieczeniach przeciwpowodziowych i środowiskowych i wskazać na ich słabe i mocne strony.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-P-1	M-3	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



Wiedza		
IB_1A_D2-11_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D2-11_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D2-11_U01	2,0	Student nie potrafi przygotować projektu o charakterze praktycznym związany z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi. Nie potrafi przekazywać informacji technicznych związanych z zabezpieczeniami przed zagrożeniami środowiskowymi.
	3,0	Student potrafi przygotować prosty projekt o charakterze praktycznym związany z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi. Potrafi przekazywać proste informacje techniczne związane z zabezpieczeniami przed zagrożeniami środowiskowymi, popełnia przy tym błędy wymagające korekty.
	3,5	Student potrafi przygotować prosty projekt o charakterze praktycznym związany z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi. Potrafi przekazywać proste informacje techniczne związane z zabezpieczeniami przed zagrożeniami środowiskowymi.
	4,0	Student potrafi przygotować poszerzony projekt o charakterze praktycznym związany z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi. Na podstawie pozyskanych do projektu informacji z literatury i innych baz danych potrafi dokonać interpretacji uzyskanych informacji, formułować na ich podstawie opinie oraz wyciągać wnioski. Potrafi przekazywać informacje techniczne związane z zabezpieczeniami przed zagrożeniami środowiskowymi.
	4,5	Student potrafi przygotować poszerzony projekt o charakterze praktycznym związany z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi. Na podstawie pozyskanych do projektu informacji z literatury i innych baz danych potrafi dokonać interpretacji uzyskanych informacji, formułować na ich podstawie opinie oraz wyciągać wnioski. Potrafi przekazywać informacje techniczne związane z zabezpieczeniami przed zagrożeniami środowiskowymi.
	5,0	Student potrafi bezbłędnie przygotować projekt o charakterze praktycznym związany z zabezpieczeniami przeciwpowodziowymi na podstawie pozyskanych informacji z literatury i innych baz danych, dokonać interpretacji uzyskanych informacji, formułować na ich podstawie opinie oraz wyciągać złożone wnioski. Potrafi w jasny i przejrzysty sposób przekazywać informacje techniczne związane z zabezpieczeniami przed zagrożeniami środowiskowymi.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-11_K01	2,0	Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką projektu ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące stanu techniki i stosowane w inżynierii bezpieczeństwa i wskazać na ich słabe i mocne strony.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Ablewicz Z., Osłony przed promieniowaniem jonizującym: materiały, konstrukcja, wykonywanie, Arkady, Warszawa, 1986
2. Godzik S., Hławiczka S., Poborski P., Smog-przyczyny-skutki-przeciwdziałania, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 1995
3. Graniczny M., Mizerski W., Katastrofy przyrodnicze, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
4. Greszta J., Gruszka A., Kowalkowska M, Wpływ imisji na ekosystem, Śląsk Wydawnictwo Naukowe, Katowice, 2002
5. Hansen A., Kompleksowa ocena poziomu bezpieczeństwa i higieny pracy, Inst. Wyd. CRZZ, Warszawa, 1977
6. Kołodziejczyk U., Geologiczno-inżynierskie badania wałów przeciwpowodziowych i ich podłoża: jako metoda prognozy zagrożeń powodziowych na lubuskim odcinku Odry, Oficyna Wydaw. Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2002
7. Ryng M., Bezpieczeństwo techniczne w przemyśle chemicznym. Poradnik, WNT, Warszawa, 1980
8. Sarnecki K., Gotowt Cz., Karczmarczyk J., Vademecum przeciwpowodziowe, Arkady, Warszawa, 1968

Literatura uzupełniająca

1. Begemann W., Schiechl H. M., Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym, Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 1999
2. Graczyk T., Piskorski Ł., Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami ropopochodnymi, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1996
3. Jurek H. [red.], Człowiek i środowisko. Cz. II., Zakł. Narod. im. Ossolińskich, Wrocław, 1979
4. Siemiński M., Środowiskowe zagrożenia zdrowia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
5. Wielgoński G., Emisja dioksyn z procesów termicznych i metody jej ograniczania, PAN, Oddz. w Łodzi, Łódź, 2009



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa						
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy				
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier						
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	Praca przejściowa						
<i>Kod</i>	IB1A_S_D2-12						
<i>Specjalność</i>	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki						
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski				
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>	
projekty	P	6	30	2,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>							
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Wiedza z zakresu przedmiotów kształcenia ogólnego oraz przedmiotów specjalnościowych						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Wykonanie pracy przejściowej w formie projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia						
<i>C-2</i>	Sprawdzenie wiedzy i umiejętności studenta nabytych w czasie realizacji programu studiów.						
<i>C-3</i>	Przygotowanie i prowadzenie prezentacji dotyczącej realizowanej pracy przejściowej						
<i>C-4</i>	Ukształtowanie wiadomości z zakresu sposobów pozyskiwania literatury przedmiotu						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>					<i>Liczba godzin</i>		
<i>T-P-1</i>	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z literaturą oraz sposobami poszukiwania źródeł literaturowych. Ustalenie zasady zaliczenia przedmiotu.				1		
<i>T-P-2</i>	Rozwiązanie zadania analitycznego, symulacyjnego, pomiarowego lub projektowego z zakresu realizowanej specjalności. Praca obejmuje zebranie materiałów związanych z tematem zadania, ich analizę, realizację celu pracy oraz przygotowanie zwięzłego opracowania końcowego.				29		
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>					<i>Liczba godzin</i>		
<i>A-P-1</i>	Dyskusja nad wybranymi tematami prac przejściowych oraz sposobem ich realizacji				5		
<i>A-P-2</i>	Studiowanie literatury przedmiotu				9		
<i>A-P-3</i>	Konsultacja w zakresie właściwego doboru literatury.				2		
<i>A-P-4</i>	Formułowanie zadań i pomoc w doborze najlepszej metody ich rozwiązania.				5		
<i>A-P-5</i>	Opracowanie podjętego problemu				9		
<i>A-P-6</i>	Weryfikacja poprawności rozwiązywania zadań cząstkowych.				7		
<i>A-P-7</i>	Przygotowanie prezentacji nt opracowywanego projektu				2		
<i>A-P-8</i>	Uczestnictwo w prezentacjach realizowanych prac przejściowych				10		
<i>A-P-9</i>	Prezentacja projektu opracowywanego w ramach pracy przejściowej				1		
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>							
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny						
<i>M-2</i>	Objaśnienie						
<i>M-3</i>	Dyskusja dydaktyczna						
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>							
<i>S-1</i>	F	Ocena pisemnego opracowanie rozwiązywanego przez studenta zadania/problemu					
<i>S-2</i>	F	Ocena przygotowania prezentacji dotyczącej rozwiązywanego zadania/problemu oraz sposobu referowania					



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_D2-12_W01 Student zbierając materiały i przygotowując pracę przejściową nabywa, poszerza i utrwala wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa technicznego; w stopniu szczególnym uzyskuje i pogłębia wiedzę w wybranym obszarze zgodnym z tematyką pracy przejściowej, z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, typowych metod i technologii w zakresie inżynierii bezpieczeństwa oraz poznaje szersze aspekty zastosowań metod i technik bezpieczeństwa.	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-P-2	M-3	S-1
Umiejętności							
IB_1A_D2-12_U01 Student pisząc pracę przejściową potrafi uzyskać właściwe informacje z literatury, w tym w języku obcym, zinterpretować je i właściwie wykorzystać, także zgodnie z obowiązującym prawem, umie przygotować pisemny raport z wykonanej pracy i napisać go w sposób zrozumiały z zastosowaniem właściwej terminologii; potrafi przedstawić swoje wyniki w języku obcym w zwięzłej i zrozumiałej formie; potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji ustnej i multimedialnej; potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i ją poszerzać tj. wykazuje umiejętność samokształcenia wymaganą w jego przyszłej pracy i rozwoju osobowym; zna podstawowe słownictwo techniczne, także w co najmniej jednym języku obcym co demonstruje pisząc opracowanie tekstowe zagadnienia specjalistycznego w zwięzłej formie streszczenia; używając właściwych technik, metod i narzędzi potrafi opracować i rozwiązać typowe zagadnienie/problem o charakterze zadania inżynierskiego. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu takich zadań, zaplanować harmonogram ich realizacji i dotrzymać go, oraz oszacować podstawowe koszty i skutki ekonomiczne wykonania takiego zadania, z uwzględnieniem obowiązującego prawa. Potrafi organizować a w razie potrzeby także kierować pracą grupy osób wykonujących zadanie inżynierskie.	IB_1A_U01 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17 IB_1A_U18 IB_1A_U19 IB_1A_U20	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-12_K01 Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką pracy przejściowej ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące stanu techniki i stosowane w inżynierii bezpieczeństwa i wskazać na ich słabe i mocne strony.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-2	M-3	S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
IB_1A_D2-12_W01	2,0	Student nie ma zaktualizowanej wiedzy z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.					
	3,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.					
	3,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego.					
	4,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z związanego z tematyką pracy przejściowej i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.					
	4,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.					
	5,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej, w pełni uporządkowaną i poszerzoną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danej wiedzy. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.					
Umiejętności							



Umiejętności

IB_1A_D2-12_U01	2,0	Student wykazuje brak podstaw wiedzy z zakresu tematyki pracy przejściowej, popełnia podstawowe błędy merytoryczne, myli pojęcia i podstawowe definicje. Nie potrafi dobrać właściwych metod dla rozwiązania problemu ewentualnie dobiera błędnie metody albo popełnia podstawowe błędy w stosowaniu metod. Nie zna, nie rozumie i nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Nie zna lub nie stosuje podstawowych zasad opracowania projektu, nie potrafi dotrzymać terminów realizacji ustalonych w harmonogramie. Nie potrafi w sposób zwięzły i przejrzysty zaprezentować wyników swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, popełnia jednak nieliczne błędy merytoryczne, nie ma ugruntowanej wiedzy dotyczącej pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać co najmniej jedną właściwą metodę dla rozwiązania problemu ewentualnie dobiera inne metody ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w wąskim wymiarze. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, lecz zdarza mu się popełniać błędy, lecz nie natury zasadniczej, potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły i zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	3,5	Student ma podstawową wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły i przejrzysty zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	4,0	Student ma poszerzoną wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły i przejrzysty zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	4,5	Student ma poszerzoną wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły i przejrzysty zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	5,0	Student ma szeroką i ugruntowaną wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Potrafi opisać podstawy tych metod i wyjaśnić zasady ich prawidłowego stosowania. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie; jest innowacyjny i wprowadza własne oryginalne pomysły do rozwiązań jakie proponuje. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły, przejrzysty i atrakcyjny zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-12_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Literatura fachowa adekwatna, do sformułowanego tematu pracy, 2000 -, 2012

Literatura uzupełniająca

1. Bisewska A., Bisewski T., Jak pisać prace naukowe: poradnik dla studentów, Słońce i Księżyc, Rumia, 2010



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo informacji		
Kod	IB1A_S_D2-13		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu prawa i informatyki					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z rodzajami informacji, ich obiegiem oraz towarzyszącymi zagrożeniami					
C-2	Zapoznanie studentów z narzędziami wykrywania i identyfikowania zagrożeń związanych z bezpieczeństwem informacji					
C-3	Zapoznanie studentów z metodami zabezpieczenia informacji					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Ustalanie systemu obiegu dokumentów oraz systemu przechowywania i archiwizacji dokumentacji - instrukcje wewnętrzne.	2
T-L-2	Opracowywanie niezbędnej dokumentacji dot. ochrony i przetwarzania danych osobowych.	3
T-L-3	Opracowywanie polityki bezpieczeństwa.	2
T-L-4	Określanie zmian w jednostce organizacyjnej dostosowujących jej działania do wymagań prawnych.	2
T-L-5	Szyfrowanie informacji.	6
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Rodzaje informacji i ich nośniki. Istota bezpieczeństwa informacji.	1
T-W-3	Klasyfikacja zagrożeń bezpieczeństwa informacji.	1
T-W-4	Pracownik jako potencjalne źródło wypływu informacji.	1
T-W-5	Klasyfikowanie informacji niejawnych. Metody ochrony i przetwarzania informacji niejawnych.	1
T-W-6	Bezpieczeństwo osobowe. Kancelarie tajne; środki bezpieczeństwa fizycznego.	1
T-W-7	Bezpieczeństwo teleinformatyczne.	1
T-W-8	Bezpieczeństwo przemysłowe.	1
T-W-9	Zasady i tryby postępowania z materiałami archiwalnymi. Strefy bezpieczeństwa.	1
T-W-10	Zabezpieczenie informacji przed sabotażem i terroryzmem.	1
T-W-11	Naruszanie danych osobowych.	1
T-W-12	Rodzaje tajemnic prawnie chronionych.	1
T-W-13	System zarządzania bezpieczeństwem informacji (SZBI).	1
T-W-14	Dostęp do informacji publicznej.	1
T-W-15	Praca kontrolna - pisemna	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin
---	----------------------



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Studiowanie literatury przedmiotu	5
A-L-3	Przygotowanie poszczególnych zajęć laboratoryjnych	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	14
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu	5
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów	5
A-W-4	Uczestnictwo w zaliczeniu przedmiotu w ramach wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Objaśnienie
M-3	Dyskusja
M-4	Praca z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Pisemne zaliczenie podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta w zakresie objętym tematyką zadań wykonanych przez studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych
S-3	F	Ocena umiejętności studenta w zakresie posługiwania się programami komputerowymi służącymi zabezpieczeniu informacji

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-13_W01 Student ma podstawową wiedzę w zakresie bezpieczeństwa informacji, wyboru środków bezpieczeństwa i ochrony informacji. Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą identyfikacji i oceny skutków zagrożeń towarzyszących danemu rodzajowi informacji.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W24	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności							
IB_1A_D2-13_U01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem informacji, o możliwościach zabezpieczania informacji. Potrafi integrować uzyskane informacje oraz wyciągać wnioski. Potrafi przekazywać informacje techniczne dotyczące bezpieczeństwa informacji oraz dostrzegać pozatechniczne aspekty związane z tą dziedziną. Stosując właściwe metody i techniki potrafi rozwiązać proste zadanie inżynierskie związane z bezpieczeństwem informacji i przedstawić je w formie zwartej informacji/opracowania.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5	M-2 M-4	S-2 S-3
IB_1A_D2-13_U02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student ma niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe zagrożenia bezpieczeństwa informacji i zasady zmniejszenia czynników zagrożenia. Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących systemów i rozwiązań technicznych związanych z bezpieczeństwem informacji.	IB_1A_U12 IB_1A_U13	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-2 T-W-4 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-13_K01 Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką bezpieczeństwa informacji ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące bezpieczeństwa informacji i wskazać na ich słabe i mocne strony. Jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa informacji.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



Wiedza		
IB_1A_D2-13_W01	2,0	Student nie zna rodzajów informacji, zagrożeń im towarzyszących oraz środków bezpieczeństwa i ochrony informacji. Nie potrafi wymienić metod identyfikacji zagrożeń informacji oraz nie posiada wiedzy z zakresu oceny skutków zagrożeń towarzyszących poszczególnym rodzajom informacji.
	3,0	Student potrafi wymienić podstawowe rodzaje informacji, krótko je scharakteryzować i wymienić najważniejsze zagrożenia im towarzyszące oraz podstawowe metody ich zabezpieczenia. Potrafi wymienić metody identyfikacji zagrożeń informacji oraz zna podstawowe metody oceny skutków zagrożeń towarzyszących poszczególnym rodzajom informacji.
	3,5	Student potrafi wymienić podstawowe rodzaje informacji, krótko je scharakteryzować, wymienić zagrożenia im towarzyszące oraz podstawowe metody ich zabezpieczenia. Potrafi wymienić metody identyfikacji zagrożeń informacji oraz zna podstawowe metody oceny skutków zagrożeń towarzyszących poszczególnym rodzajom informacji.
	4,0	Student potrafi wymienić większość rodzajów informacji, szeroko je scharakteryzować i wymienić najważniejsze zagrożenia im towarzyszące a także metody ich zabezpieczenia. Potrafi wymienić metody identyfikacji zagrożeń informacji oraz zna metody oceny skutków zagrożeń towarzyszących poszczególnym rodzajom informacji.
	4,5	Student potrafi wymienić większość rodzajów informacji, szeroko je scharakteryzować i wymienić większość zagrożeń im towarzyszących oraz większość metod ich zabezpieczenia. Potrafi wymienić metody identyfikacji zagrożeń informacji oraz ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metod oceny skutków zagrożeń towarzyszących poszczególnym rodzajom informacji.
	5,0	Student potrafi wymienić wszystkie rodzaje informacji, wyczerpująco je scharakteryzować i wymienić wszystkie zagrożenia im towarzyszące oraz metody ich zabezpieczenia. Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu metod identyfikacji zagrożeń informacji oraz oceny skutków zagrożeń towarzyszących poszczególnym rodzajom informacji.
Umiejętności		
IB_1A_D2-13_U01	2,0	Student nie potrafi wyszukać źródeł informacji o zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem informacji, o możliwościach zabezpieczania informacji. Nie potrafi przekazywać informacji technicznych dotyczących bezpieczeństwa informacji oraz dostrzegać pozatechnicznych aspektów związanych z tą dziedziną. Nie potrafi rozwiązać prostego zadania inżynierskiego związanego z bezpieczeństwem informacji.
	3,0	Student potrafi wyszukać źródła informacji o podstawowych zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem informacji, o możliwościach zabezpieczania informacji. Na podstawie zgromadzonych informacji potrafi wyciągać proste wnioski. Potrafi przekazywać proste informacje techniczne dotyczące bezpieczeństwa informacji oraz dostrzegać pozatechniczne aspekty związane z tą dziedziną. Stosując podstawowe metody i techniki potrafi rozwiązać proste zadanie inżynierskie związane z bezpieczeństwem informacji i przedstawić je w formie zwartej informacji/opracowania, popełnia przy tym błędy wymagające korekty.
	3,5	Student potrafi wyszukać źródła informacji o podstawowych zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem informacji, o możliwościach zabezpieczania informacji. Na podstawie zgromadzonych informacji potrafi wyciągać proste wnioski. Potrafi przekazywać proste informacje techniczne dotyczące bezpieczeństwa informacji oraz dostrzegać pozatechniczne aspekty związane z tą dziedziną. Stosując podstawowe metody i techniki potrafi rozwiązać proste zadanie inżynierskie związane z bezpieczeństwem informacji i przedstawić je w formie zwartej informacji/opracowania, popełnia przy tym drobne błędy.
	4,0	Student potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem informacji, o możliwościach zabezpieczania informacji. Na podstawie zgromadzonych informacji potrafi wyciągać poszerzone wnioski. Potrafi przekazywać złożone informacje techniczne dotyczące bezpieczeństwa informacji oraz dostrzegać pozatechniczne aspekty związane z tą dziedziną. Stosując właściwe metody i techniki potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie związane z bezpieczeństwem informacji i przedstawić je w formie zwartej informacji/opracowania, popełnia przy tym błędy wymagające korekty.
	4,5	Student potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem informacji, o możliwościach zabezpieczania informacji. Na podstawie zgromadzonych informacji potrafi wyciągać poszerzone wnioski. Potrafi przekazywać złożone informacje techniczne dotyczące bezpieczeństwa informacji oraz dostrzegać pozatechniczne aspekty związane z tą dziedziną. Stosując właściwe metody i techniki potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie związane z bezpieczeństwem informacji i przedstawić je w formie zwartej informacji/opracowania, popełnia przy tym drobne błędy.
	5,0	Student potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem informacji, o możliwościach zabezpieczania informacji. Potrafi integrować uzyskane informacje oraz wyciągać szczegółowe wnioski. Potrafi przekazywać złożone informacje techniczne dotyczące bezpieczeństwa informacji oraz dostrzegać pozatechniczne aspekty związane z tą dziedziną. Stosując właściwe metody i techniki potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie związane z bezpieczeństwem informacji i przedstawić je w formie zwartej informacji/opracowania.
IB_1A_D2-13_U02	2,0	Student nie ma przygotowania do pracy w środowisku przemysłowym, nie zna typowych zagrożeń bezpieczeństwa informacji i zasad zmniejszenia czynników zagrożenia. Nie potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących systemów i rozwiązań technicznych związanych z bezpieczeństwem informacji.
	3,0	Student ma podstawowe przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, zna podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa informacji i zasady zmniejszenia czynników zagrożenia. Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących systemów i rozwiązań technicznych związanych z bezpieczeństwem informacji, popełniając przy tym błędy wymagające korekty.
	3,5	Student ma podstawowe przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, zna podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa informacji i zasady zmniejszenia czynników zagrożenia. Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących systemów i rozwiązań technicznych związanych z bezpieczeństwem informacji, popełniając przy tym drobne błędy.
	4,0	Student ma niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, zna większość zagrożeń bezpieczeństwa informacji i zasad zmniejszenia czynników zagrożenia. Potrafi dokonać krytycznej analizy wybranych systemów i rozwiązań technicznych związanych z bezpieczeństwem informacji.
	4,5	Student ma niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, zna większość zagrożeń bezpieczeństwa informacji i zasad zmniejszenia czynników zagrożenia. Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących systemów i rozwiązań technicznych związanych z bezpieczeństwem informacji.
	5,0	Student ma niezbędne przygotowanie do pracy w środowisku przemysłowym, zna wszystkie omawiane w ramach zajęć zagrożenia bezpieczeństwa informacji i zasady zmniejszenia czynników zagrożenia. Potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących systemów i rozwiązań technicznych związanych z bezpieczeństwem informacji.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-13_K01	2,0	Student nie jest świadomy odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa; nie potrafi krytycznie ocenić rozwiązań dotyczących bezpieczeństwa informacji i wskazać na ich słabe i mocne strony. Nie jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa informacji.
	3,0	Student jest świadomy odpowiedzialności za wyniki własnej pracy, zdaje sobie sprawę z tego, iż wpływa ona na poprawę bezpieczeństwa. Zdaje sobie sprawę z niedoskonałości istniejących rozwiązań jednak nie potrafi szczegółowo sprecyzować ich słabych i mocnych stron. Wykazuje pewną wrażliwość na wybrane zagrożenia bezpieczeństwa.
	3,5	Student jest świadomy odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa; potrafi krytycznie ocenić podstawowe rozwiązania dotyczące bezpieczeństwa informacji i wskazać na ich słabe i mocne strony, popełnia przy tym błędy wymagające korekty. Jest wrażliwy na podstawowe zagrożenia bezpieczeństwa informacji.
	4,0	Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką bezpieczeństwa informacji ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące bezpieczeństwa informacji i wskazać na ich słabe i mocne strony, popełnia przy tym błędy wymagające korekty. Jest wrażliwy na większość występujących zagrożeń bezpieczeństwa informacji.
	4,5	Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką bezpieczeństwa informacji ma pełną świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące bezpieczeństwa informacji i wskazać na ich słabe i mocne strony, popełnia przy tym drobne błędy. Jest wrażliwy na większość występujących zagrożeń bezpieczeństwa informacji.
	5,0	Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką bezpieczeństwa informacji ma pełną świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące bezpieczeństwa informacji i wskazać na ich słabe i mocne strony. Jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa informacji.

Literatura podstawowa

1. Białas A., Bezpieczeństwo informacji i usług w nowoczesnej instytucji i firmie., Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2007
2. Bral W., Obieg i ochrona dokumentów w zarządzaniu jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem informacji., Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa, 2008
3. Drogoń W., Jak chronić tajemnicę?: ochrona informacji w instytucjach państwowych i przedsiębiorstwach., Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa, 2004
4. PN-ISO/IEC 17799, Technika informatyczna - Techniki bezpieczeństwa - Praktyczne zasady zarządzania bezpieczeństwem informacji., PKN, Warszawa, 2007
5. PN-ISO/IEC 27001, Technika informatyczna - Techniki bezpieczeństwa - Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji - Wymagania., PKN, Warszawa, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 29 kwietnia 2004 r., w sprawie dokumentacji przetwarzania danych osobowych oraz warunków technicznych i organizacyjnych, jakim powinny odpowiadać urządzenia i systemy informatyczne służące do przetwarzania danych osobowych., 2004
2. Ustawa z dnia 5 sierpnia 2010r., o ochronie informacji niejawnych. Dz.U. 2010.182.1228., 2010

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo eksploatacyjne okrętów		
Kod	IB1A_S_D2-14		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	7	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Bortnowska Monika (Monika.Bortnowska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Bortnowska Monika (Monika.Bortnowska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Matematyka, Mechanika ogólna, Informatyka

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi teoretycznymi zagadnieniami jednostek pływających i jej znaczenia w ich bezpiecznym eksploataowaniu.
C-2	Ukształtowanie umiejętności postawienia problemów i ich rozwiązywanie w oparciu o prawa hydrostatyki i hydromechaniki jednostek pływających i ich bezpiecznego eksploataowania.
C-3	Ukształtowanie umiejętności dotyczących projektowania statków transportowych na etapie wstępnym.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Zajęcia organizacyjne, omówienie zakresu przedmiotu	1
T-A-2	Obliczenie i sprawdzenie pływalności obiektu pływającego -przykłady i zadania	2
T-A-3	Przeprowadzenie obliczeń statecznościowych w oparciu o przepisy konwencji międzynarodowych dla różnych typów statku - przykłady i zadania	3
T-A-4	Kolokwium sprawdzające - cząstkowe	1
T-A-5	Obliczenie przepisowej wolnej burty w oparciu o Międzynarodową Konwencję o Liniach Ładunkowych - przykłady i zadania	3
T-A-6	Przeprowadzenie obliczeń dotyczących sprawdzenia właściwości morskich statku - przykłady i zadania	2
T-A-7	Przeprowadzenie obliczeń dotyczących kołysań statku na fali regularnej i nieregularnej - przykłady i zadania	2
T-A-8	Zaliczenie przedmiotu	1
T-P-1	Sformułowanie indywidualnego zadania projektowego, wyjaśnienie założeń wstępnych, tj.: typ statku, nośność, prędkość, wymiary główne	1
T-P-2	Dla założonego statku transportowego obliczenie i sprawdzenie wymagań dotyczących bezpiecznego eksploataowania statku pod kątem stateczności w stanie awaryjnym i nieszkodzonym.	7
T-P-3	Analiza osiągnięć statku w różnych stanach eksploatacyjnych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego	3
T-P-4	Obliczenie własności oporowo-napędowych jednostki pływającej	3
T-P-5	Zaliczenie zajęć	1
T-W-1	Geometria kadłuba okrętu. Podział przestrzenny i wyposażenie obiektów technicznych	2
T-W-2	Ogólne zasady bezpieczeństwa eksploatacji obiektów morskich, stan techniczny obiektów, wyposażenie statków w środki i urządzenia ratunkowe, przeciwpożarowe, nawigacyjne.	2
T-W-3	Pojęcie pływalności i warunki równowagi.	1
T-W-4	Pojęcia i miary stateczności obiektów pływających, stateczność statyczna i dynamiczna w stanie nieszkodzonym i uszkodzonym. Kryteria niezatapialności, kategorie zatapianych przedziałów.	4



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Wymagania odpowiednich konwencji międzynarodowych i przepisów klasyfikacyjnych.	1
T-W-6	Ekonomia budowy i eksploatacji statków	1
T-W-7	Właściwości morskie obiektów pływających: kołysania statku na fali regularnej i nieregularnej, tłumienie kołysań bocznych, zalewanie pokładu, wynurzanie się śruby napędowej, przyspieszenia statku	3
T-W-8	Zaliczenie przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	14
A-A-2	Przygotowanie się do kolokwium	5
A-A-3	Samodzielne wykonywanie zadań obliczeniowych	5
A-A-4	Zaliczenie przedmiotu	1
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu	15
A-P-2	Samodzielne wykonywanie zadań projektowych	4
A-P-3	Przygotowanie pracy zaliczeniowej	6
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach i zaliczeniu	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	5
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny
M-2	Metody praktyczne: ćwiczenia praktyczne
M-3	Metody praktyczne: metoda projektów
M-4	Metody programowane: z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzian ustny / odpytywanie na zajęciach
S-2	P	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych - w oparciu o formę pisemną (kolokwia)
S-3	P	Ocena na podstawie wykonanego projektu (zajęcia projektowe)
S-4	P	Zaliczenie pisemne i ustne

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D2-14_W14 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń obiektów pływających	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1 S-4
IB_1A_D2-14_W16 Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego obiektów pływających	IB_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1 S-4
IB_1A_D2-14_W21 Student ma wiedzę w zakresie stosowania technicznych środków bezpieczeństwa eksploatacyjnego jednostek pływających	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1 S-4
IB_1A_D2-14_W25 Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich do zastosowań technicznych, zna metody identyfikowania materiałów stosowanych w konstrukcjach w aspekcie bezpieczeństwa eksploatacyjnego pływających obiektów technicznych	IB_1A_W25	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1 S-4

Umiejętności

IB_1A_D2-14_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych właściwie dobranych źródeł w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w odniesieniu do bezpieczeństwa eksploatacyjnego jednostek pływających; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U03 Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innym, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień bezpieczeństwa eksploatacyjnego jednostek pływających; potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z różnych środowisk.	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-14_U04 Student potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego statków morskich; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego.	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U05 Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego statków morskich.	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U10 Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich różne metody obliczeniowe; potrafi opracować proste modele procesów i systemów o ograniczonej liczbie czynników zagrożenia, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski dotyczące oceny ryzyka i wyboru metod zabezpieczenia.	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U11 Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym dotyczące różnorodnych aspektów niekorzystnych i niebezpiecznych oddziaływań obiektów technicznych i procesów technologicznych na środowisko i ich wpływ na bezpieczeństwo ludzi i środowiska.	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U12 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń występujące w tym środowisku oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z eksploatacją obiektów pływających i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w tym środowisku.	IB_1A_U12	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-7	T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U13 Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy w odniesieniu do bezpieczeństwa eksploatacyjnego obiektów pływających.	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U16 Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla tego celu.	IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D2-14_U17 Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenia, obiekt pływający czy system, używając do tego celu właściwych materiałów, metod i narzędzi.	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne

IB_1A_D2-14_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania związane z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających	IB_1A_K04	P6S_KR		C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 M-4	S-4
IB_1A_D2-14_K02 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa eksploatacyjnego jednostek pływających	IB_1A_K07	P6S_KK		C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3	S-4
IB_1A_D2-14_K03 Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w odniesieniu do bezpieczeństwa eksploatacyjnego jednostek morskich oraz związaną z tym odpowiedzialność.	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6	T-A-7 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3	S-4

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D2-14_W14	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowych pojęć i wiedzy do rozwiązania podstawowych problemów z zakresu bezpieczeństwa techniczno-eksploatacyjnego obiektów pływających.
	3,0	Student umie wykorzystać wiedzę do rozwiązania podstawowych problemów związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniować pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością i statecznością statków.
	3,5	Student umie wykorzystać wiedzę do rozwiązania problemów o średnim stopniu zaawansowania związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniować i opisać pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością i niezatapialnością statków
	4,0	Student umie wykorzystać wiedzę do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniować, opisać i narysować schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków
	4,5	Student umie wykorzystać wiedzę do rozwiązania problemów o wysoce zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniować, opisać i narysować schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.
	5,0	Student umie wykorzystać wiedzę do rozwiązania problemów o najwyższym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniować, opisać i narysować schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.



Wiedza		
IB_1A_D2-14_W16	2,0	Student nie umie wykorzystac podstawowych pojęć i wiedzy do rozwiązania podstawowych problemów z zakresu bezpieczeństwa techniczno-eksploatacyjnego obiektów pływających.
	3,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania podstawowych problemów związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością i statecznością statków.
	3,5	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o średnim stopniu zaawansowania związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac i opisac pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością i niezatapialnością statków
	4,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków
	4,5	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o wysoce zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.
	5,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o najwyższym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.
IB_1A_D2-14_W21	2,0	Student nie umie wykorzystac podstawowych pojęć i wiedzy do rozwiązania podstawowych problemów z zakresu bezpieczeństwa techniczno-eksploatacyjnego obiektów pływających.
	3,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania podstawowych problemów związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością i statecznością statków.
	3,5	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o średnim stopniu zaawansowania związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac i opisac pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością i niezatapialnością statków
	4,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków
	4,5	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o wysoce zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.
	5,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o najwyższym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.
IB_1A_D2-14_W25	2,0	Student nie umie wykorzystac podstawowych pojęć i wiedzy do rozwiązania podstawowych problemów z zakresu bezpieczeństwa techniczno-eksploatacyjnego obiektów pływających.
	3,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania podstawowych problemów związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością i statecznością statków.
	3,5	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o średnim stopniu zaawansowania związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac i opisac pojęcia związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością i niezatapialnością statków
	4,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków
	4,5	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o wysoce zaawansowanym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.
	5,0	Student umie wykorzystac wiedzę do rozwiązania problemów o najwyższym stopniu trudności związanych z bezpieczeństwem eksploatacyjnym jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, opisac i narysowac schematy związane z geometrią kadłuba, pływalnością, statecznością, niezatapialnością i właściwościami morskimi statków.
Umiejętności		
IB_1A_D2-14_U01	2,0	Student nie potafi w najprostrzy sposób określić podstawowych źródeł pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia.
	3,0	Student potafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania prostego zagadnienia.
	3,5	Student potafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia, potrafi ocenic przydatnosc metod i przedstawić wyniki swoich analiz o średnim poziomie trudności
	4,0	Student potafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia, potrafi ocenic przydatnosc metod i przedstawić wyniki swoich analiz wraz z ich interpretacją na poziomie zaawansowanym
	4,5	Student potafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia, potrafi ocenic przydatnosc metod i przedstawić wyniki swoich analiz wraz z ich interpretacją. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac błędy obliczeniowe.
	5,0	Student potafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia, potrafi ocenic przydatnosc metod i przedstawić wyniki swoich analiz wraz z ich interpretacją. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach, oszacowac błędy obliczeniowe oraz zaproponowac pewne modyfikacje w zakresie poprawy własności techniczno-eksploatacyjnych obiektów pływających.



Umiejętności

IB_1A_D2-14_U03	2,0	Student nie potaŃi w najprostrzy sposób scharakteryzowac podstawowych własności techniczno-eksploatacyjnych obiektów pływających.
	3,0	Student potaŃi scharakteryzowac podstawowe własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających, ale bez umiejętności ich analizy.
	3,5	Student potaŃi scharakteryzowac własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na średnim poziomie trudności
	4,0	Student potaŃi scharakteryzowac i dokonac podziału na pierwszorządne i drugorzędne własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na poziomie zaawansowanym.
	4,5	Student potaŃi scharakteryzowac i dokonac podziału na pierwszorządne i drugorzędne własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na poziomie zaawansowanym; potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac ich błędy.
	5,0	Student potaŃi scharakteryzowac i dokonac podziału na pierwszorządne i drugorzędne własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na poziomie najwyższym; potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac ich błędy oraz zaproponowac modyfikacje w zakresie poprawy własności techniczno-eksploatacyjnych obiektów pływających.
IB_1A_D2-14_U04	2,0	Student nie potaŃi w najprostrzy sposób scharakteryzowac podstawowych własności techniczno-eksploatacyjnych obiektów pływających.
	3,0	Student potaŃi scharakteryzowac podstawowe własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających, ale bez umiejętności ich analizy.
	3,5	Student potaŃi scharakteryzowac własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potaŃi scharakteryzowac i dokonac podziału na pierwszorządne i drugorzędne własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na poziomie zaawansowanym.
	4,5	Student potaŃi scharakteryzowac i dokonac podziału na pierwszorządne i drugorzędne własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na poziomie zaawansowanym; potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac ich błędy.
	5,0	Student potaŃi scharakteryzowac i dokonac podziału na pierwszorządne i drugorzędne własności techniczno-eksploatacyjne obiektów pływających z umiejętnością ich analizy; potaŃi przedstawić wyniki analiz wraz z ich interpretacją na poziomie najwyższym; potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac ich błędy oraz zaproponowac modyfikacje w zakresie poprawy własności techniczno-eksploatacyjnych obiektów pływających.
IB_1A_D2-14_U05	2,0	Student nie potaŃi w najprostrzy sposób przygotowac prezentacji z wynikami swoich analiz
	3,0	Student potaŃi na podstawowym poziomie przygotowac prezentację z wynikami swoich analiz
	3,5	Student potaŃi na podstawowym poziomie przygotowac prezentację z wynikami swoich analiz
	4,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz zweryfikowac wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na średnim poziomie zaawansowania
	4,5	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz zweryfikowac wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na poziomie zaawansowanym. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac błędy obliczeniowe.
	5,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz poddac weryfikacji wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na najwyższym poziomie. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach, oszacowac błędy obliczeniowe oraz zaproponowac pewne modyfikacje w zakresie poprawy własności techniczno-eksploatacyjnego obiektów pływających.
IB_1A_D2-14_U10	2,0	Student nie potaŃi wykorzystac najprostrzych metod do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,0	Student potaŃi wykorzystac proste metody / modele do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,5	Student potaŃi wykorzystac metody / modele do rozwiązania podstawowych problemów wraz z ich interpretacją na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potaŃi nie tylko wykorzystac metody / modele do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności, interpretowac, ale wprowadzac w nich pewne udoskonalenia.
	4,5	Student potaŃi nie tylko wykorzystac metody / modele do rozwiązania problemów o wysoce zaawansowanym stopniu trudności, interpretowac, ale wprowadzac w nich pewne udoskonalenia, modyfikacje.
	5,0	Student potaŃi nie tylko wykorzystac metody / modele do rozwiązania problemów, interpretowac, ale wprowadzac w nich pewne udoskonalenia, modyfikacje na najwyższym poziomie zaawansowania.
IB_1A_D2-14_U11	2,0	Student nie potaŃi w najprostrzy sposób zaprezentowac wyników swoich analiz
	3,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz bez umiejętności efektywnej analizy podstawowych zagadnień z zakresu bezpieczeństwa
	3,5	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją na średnim poziomie zaawansowania
	4,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz zweryfikowac wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na średnim poziomie zaawansowania
	4,5	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz zweryfikowac wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na poziomie zaawansowanym. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac błędy obliczeniowe.
	5,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeństwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz poddac weryfikacji wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na najwyższym poziomie. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach, oszacowac błędy obliczeniowe oraz zaproponowac pewne modyfikacje w zakresie poprawy własności techniczno-eksploatacyjnego obiektów pływających.



Umiejętności

IB_1A_D2-14_U12	2,0	Student nie potaŃi w najprostrzy sposób zaprezentowac wyników swoich analiz
	3,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz bez umiejętności efektywnej analizy podstawowych zagadnień z zakresu bezpieczeŃstwa
	3,5	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeŃstwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją na średnim poziomie zaawansowania
	4,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeŃstwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz zweryfikowac wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na średnim poziomie zaawansowania
	4,5	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeŃstwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz zweryfikowac wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na poziomie zaawansowanym. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach oraz oszacowac błędy obliczeniowe.
	5,0	Student potaŃi przedstawić wyniki swoich analiz z zakresu bezpieczeŃstwa eksploatacyjnego wraz z ich interpretacją; potrafi dokonac ich analizy oraz poddac weryfikacji wyniki z odpowiednimi przepisami i konwencjami na najwyższym poziomie. Ponadto potrafi dyskutowac o osiągniętych wynikach, oszacowac błędy obliczeniowe oraz zaproponowac pewne modyfikacje w zakresie poprawy własności techniczno-eksploatacyjnego obiektów pływających.
IB_1A_D2-14_U13	2,0	Student nie potaŃi dokonac podstawowych analiz oraz ocenic rozwiązania.
	3,0	Student potaŃi dokonac podstawowych analiz oraz wstępnie ocenic rozwiązania.
	3,5	Student potaŃi dokonac podstawowych analiz, ocenic rozwiązania oraz określić kryteria ocen
	4,0	Student potaŃi dokonac podstawowych analiz, ocenic rozwiązania, określić kryteria ocen oraz poddac je weryfikacji o średnim poziomie trudności.
	4,5	Student potaŃi dokonac podstawowych analiz, ocenic rozwiązania, określić kryteria ocen oraz poddac je weryfikacji na poziomie zaawansowanym.
	5,0	Student potaŃi dokonac podstawowych analiz, ocenic rozwiązania, określić kryteria ocen oraz poddac je weryfikacji i zaproponowac modyfikacje o najwyższym poziomie trudności.
IB_1A_D2-14_U16	2,0	Student nie potaŃi ocenic przydatności metod do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,0	Student potaŃi ocenic przydatność metod do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,5	Student potaŃi ocenic przydatność metod do rozwiązania podstawowych problemów oraz obszar ich zastosowania.
	4,0	Student potaŃi ocenic przydatność metod, obszar ich zastosowania wraz z wyborem właściwej metody do rozwiązania problemów
	4,5	Student potaŃi ocenic przydatność metod, obszar ich zastosowania wraz z uzasadnieniem wyboru właściwej metody do rozwiązania problemów.
	5,0	Student potaŃi ocenic przydatność metod, obszar ich zastosowania wraz z uzasadnieniem wyboru właściwej metody do rozwiązania problemów oraz wskazaniem błędów i propozycją modyfikacji
IB_1A_D2-14_U17	2,0	Student nie potaŃi użyć właściwych metod w celu zaprojektowania obiektu pływającego.
	3,0	Student potaŃi używając właściwych metod, zaprojektowac schemat prostego obiektu pływającego.
	3,5	Student potaŃi używając właściwych metod, zaprojektowac obiekt pływający o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student potaŃi używając właściwych metod, zaprojektowac obiekt pływający zgodnie z odpowiednimi wymaganiami na poziomie zaawansowanym.
	4,5	Student potaŃi używając właściwych metod, zaprojektowac obiekt pływający zgodnie z odpowiednimi wymaganiami, wprowadzac modyfikacje na poziomie wysoce zaawansowanym.
	5,0	Student potaŃi używając właściwych metod, zaprojektowac obiekt pływający zgodnie z odpowiednimi wymaganiami, wprowadzac modyfikacje i oszacowac błędy na najwyższym poziomie trudności.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-14_K01	2,0	Student nie potrafi dbac i byc odpowiedzialnym za pracę własną i innych.
	3,0	Student potrafi dbac i byc odpowiedzialnym / współodpowiedzialnym za powierzone zadania w stopniu podstawowym
	3,5	Student potrafi dbac i byc odpowiedzialnym / współodpowiedzialnym za powierzone zadania na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potrafi dbac i byc odpowiedzialnym / współodpowiedzialnym za powierzone zadania w stopniu zaawansowanym
	4,5	Student potrafi dbac i byc odpowiedzialnym / współodpowiedzialnym za powierzone zadania w stopniu wysoce zaawansowanym. Potrafi byc kreatywny i charakteryzuje się otwartością pracy zespołowej.
	5,0	Student potrafi dbac i byc odpowiedzialnym / współodpowiedzialnym za powierzone zadania. Potrafi byc kreatywny i charakteryzuje się otwartością pracy zespołowej na najwyższym poziomie.
IB_1A_D2-14_K02	2,0	Student nie potrafi wykazac się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeŃstwa ani świadomością na wystapienie ryzyka
	3,0	Student potrafi wykazac się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeŃstwa i wykazac się świadomością na wystapienie ryzyka w stopniu podstawowym
	3,5	Student potrafi wykazac się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeŃstwa i wykazac się świadomością na wystapienie ryzyka na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potrafi wykazac się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeŃstwa i wykazac się świadomością na wystapienie ryzyka w stopniu zaawansowanym. Potrafi formułowac zagadnienia z zakresu bezpieczeŃstwa eksploatacyjnego obiektów pływających.
	4,5	Student potrafi wykazac się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeŃstwa i wykazac się świadomością na wystapienie ryzyka w stopniu wysoce zaawansowanym. Potrafi formułowac zagadnienia z zakresu bezpieczeŃstwa eksploatacyjnego obiektów pływających.
	5,0	Student potrafi wykazac się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeŃstwa i wykazac się świadomością na wystapienie ryzyka. Potrafi formułowac zagadnienia z zakresu bezpieczeŃstwa eksploatacyjnego obiektów pływających na najwyższym poziomie.
IB_1A_D2-14_K03	2,0	Student nie ma świadomości praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy
	3,0	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy w stopniu podstawowym.
	3,5	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w stopniu średnio zaawansowanym.
	4,5	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w stopniu wysoce zaawansowanym.
	5,0	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w stopniu najwyższym.

Literatura podstawowa

1. Jerzy Kabaciński, Stateczność i niezatapialność statku, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin, 1995

Literatura podstawowa

2. Zbigniew Szozda, Stateczność statku morskiego, Akademia Morska w Szczecinie, Szczecin, 2004

3. Jan Dudziak, Okręt na fali, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1980, Wydanie pierwsze

4. Tadeusz Szelańgiewicz, Podstawy teorii projektowania kotwicznych systemów utrzymywania pozycji jednostek pływających, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk, 2003

5. Wojciech Więckiewicz, Zarys budowy statków morskich, Wyższa Szkoła Morska w Gdyni, Gdynia, 1998

6. Wojciech Pihowicz, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego, Problematyka podstawowa, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, 2008



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ratownictwo techniczne i morskie		
Kod	IB1A_S_D2-15		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza z przedmiotów tego kierunku studiów: Organizacja systemów bezpieczeństwa, Organizacja systemów ratownictwa, Skutki zagrożeń, Prawo krajowe i międzynarodowe, Monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa, Modelowanie zagrożeń, Techniczne systemy zabezpieczeń, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem zajęć z przedmiotu jest przekazanie wiedzy o działających w kraju i w krajach nadbałtyckich systemach ratowniczych, technikach ratowniczych i zasadach ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim, na Bałtyku i w morskiej strefie przybrzeżnej, a także w razie wystąpienia katastrof naturalnych
C-2	Celem zajęć z przedmiotu jest ukształtowanie u studentów umiejętności zakwalifikowania określonego rodzaju awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego, wskazania odpowiedniej techniki ratowniczej do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim, w razie katastrofy na Bałtyku i w morskiej strefie przybrzeżnej, a także w następstwie katastrof naturalnych
C-3	Celem zajęć z przedmiotu jest wykształcenie u studentów wrażliwości i świadomości znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie z programem zajęć, literaturą, zasadami zaliczenia i zasadami bezpieczeństwa w laboratorium	1
T-L-2	Projektowanie zabezpieczenia miejsca wystąpienia zdarzenia lub katastrofy technicznej.	4
T-L-3	Tworzenie procedur postępowania.	2
T-L-4	Analiza dokumentacji, dokumentacji fotograficznej, filmów z alarmów próbnych oraz awarii i katastrof.	2
T-L-5	Poznanie indywidualnych technik ratowniczych, sposobów przetrwania na morzu, elementarnych zasad udzielania pierwszej pomocy, sposobów wzywania pomocy na lądzie i na morzu.	2
T-L-6	Oszacowanie czasu ewakuacji ze statku z zastosowaniem metody zaawansowanej i programu komputerowego	3
T-L-7	Przedstawienie sprawozdań z ćwiczeń, zaliczenie laboratorium	1
T-W-1	Przedstawienie programu przedmiotu, literatury i zasad zaliczenia. Rodzaje działań interwencyjnych prowadzonych w ramach ratownictwa technicznego. Prawodawstwo krajowe i międzynarodowe.	1
T-W-2	Systemy ratownictwa. Analizowanie awarii, katastrof technicznych.	1
T-W-3	Środki techniczne i metody postępowania w ratownictwie. Komputerowe wspomaganie.	1
T-W-4	Poszukiwanie, torowanie dostępu (usuwanie przeszkód naturalnych i sztucznych), uwalnianie i ratowanie poszkodowanych oraz zagrożonych ludzi i zwierząt.	1
T-W-5	Oznakowanie, wydzielanie stref działań i stref zagrożenia, przewietrzanie i wentylowanie stref zagrożonych i stref działań ratowniczych. Oświetlanie oraz zabezpieczanie miejsc zdarzeń.	1
T-W-6	Wypompowywanie, obwałowanie i uszczelnianie. Zwalczanie wycieków.	1
T-W-7	Zwalczanie pożarów w obiektach lądowych.	1



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Ratowanie życia i mienia na morzu. Środki techniczne ratownictwa morskiego (okręty i łodzie ratownicze, pojazdy podwodne, urządzenia dźwigowe, komory dekompresyjne, holowniki, urządzenia do prac podwodnych, ambulatoria, jednostki lotnicze i in.)	2
T-W-9	Wyposażenie statku w środki ratunkowe, ratownicze i wzywania pomocy. Sposoby i środki wzywania pomocy. Alarmy próbne	1
T-W-10	Zwalczanie zanieczyszczeń na morzu (likwidacja rozlewów olejowych).	1
T-W-11	Ratowanie techniczne na morzu: holowanie, ściąganie z mielizny.	1
T-W-12	Walka z pożarami na statkach.	1
T-W-13	Wsparcie medyczne. Ewakuacja ludzi z tonących jednostek. Ratownictwo brzegowe i małych jednostek.	1
T-W-14	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	studiowanie literatury, przepisów i norm	5
A-L-3	Opracowanie projektu ewakuacji i szacowanie czasu ewakuacji - wykonanie obliczeń z wykorzystaniem programu komputerowego	4
A-L-4	przygotowanie sprawozdania i przygotowanie do zaliczenia zajęć	1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury obowiązkowej i uzupełniającej	5
A-W-3	Studiowanie i analiza raportów z wypadków i katastrof oraz akcji ratowniczych	4
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informujący, w celu przekazania wiedzy ujętej w programie przedmiotu
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne z elementami gry dydaktycznej i ćwiczeń projektowych dla przyswojenia umiejętności planowania i prowadzenia akcji ratowniczej oraz kierowania w wymiarze podstawowym zadaniami w ramach akcji ratowniczej

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena zachowania i postaw studentów oraz działań podejmowanych w ramach ćwiczeń
S-2	F	Ocena sprawozdań i raportów przygotowanych przez studentów
S-3	P	Zaliczenie pisemne w celu sprawdzenia wiedzy uzyskanej przez studenta w ramach przedmiotu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-15_W01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć pozna działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie morskim i na statkach morskich oraz w podstawowych katastrofach naturalnych	IB_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 S-3

Umiejętności							
IB_1A_D2-15_U01 W wyniku odbytych zajęć z przedmiotu student uzyska umiejętności zakwalifikowania określonego rodzaju awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych	IB_1A_U11 IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-L-7	M-2 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-15_K01 W wyniku uczestniczenia w zajęciach z przedmiotu student uzyska wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych	IB_1A_K02 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-L-7	M-2 S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D2-15_W01	2,0	Student nie jest w stanie wymienić i scharakteryzować działających w kraju systemów ratowniczych, technik ratowniczych i zasad ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi.
	3,0	Student jest w stanie wymienić i scharakteryzować ogólnie podstawowe działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki.
	3,5	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie podstawowe działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,0	Student potrafi wymienić i scharakteryzować najważniejsze działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,5	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie wszystkie działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie wszystkie działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów
Umiejętności		
IB_1A_D2-15_U01	2,0	Student nie potrafi zakwalifikować określonego rodzaju awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, nie potrafi wskazać odpowiedniej techniki ratowniczej do użycia w określonym rodzaju awarii technicznej lub wypadku w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych
	3,0	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych
	3,5	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju; potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu podstawowym.
	4,0	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla różnych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu wyczerpującym, a także potrafi wymienić zalety i wady zastosowanych metod ratowniczych.
	5,0	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla różnych rodzajów awarii technicznych i wypadków w branżach przemysłu, w transporcie lądowym, morskim i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu wyczerpującym, a także potrafi opisać i porównać zalety i wady zastosowanych metod ratowniczych.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-15_K01	2,0	Student nie wykazuje wrażliwości i nie ma świadomości znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych
	3,0	Student potrafi reagować i ma wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; w minimalnym stopniu wykazuje kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i pomocą.
	3,5	Student potrafi reagować, ma wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada w minimalnym stopniu kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	4,0	Student potrafi reagować, ma wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada dobre kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	4,5	Student potrafi reagować, ma wykształconą dobrze wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada dobre kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	5,0	Student potrafi kompetentnie reagować, ma wykształconą dobrze wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada profesjonalne kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.

Literatura podstawowa

1. Bielicki P. P., Ratownictwo i ewakuacja podczas pożaru, Centralna Szkoła Państwowej Straży Pożarnej, Częstochowa, 2001
2. Ciekiewicz Jan [red.], Ratownictwo medyczne w wypadkach masowych, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2005, ISBN: 978-83-61257-36-3
3. GIOŚ, Zasady postępowania ratowniczego, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Firex, Warszawa, 2004
4. Klukowski Krzysztof [red.], Medycyna wypadków w transporcie, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2005, ISBN 83-200-3108-7
5. Konecki M., Król B., Wróblewski D., Nowoczesne metody działań ratowniczo-gaśniczych, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 2003
6. Kołodziński E., Komputerowe wspomaganie zarządzania bezpieczeństwem publicznym, WAT, Warszawa, 2003
7. Krystek Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. I tom. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1743-6
8. Lipiński S. [red.], Skuteczne ratownictwo. Fachowy poradnik dla służb ratowniczych., Verlag Dashofer, Warszawa, 2008, ISBN 83-88285-68-8
9. Grzywaczewski, Zbigniew i inni, Walka z pożarami na statkach, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1982, ISBN 83-215-2857
10. Józwiak, Edward, Morskie poszukiwania ratownicze, Wyd. Ucz. WSM, Gdynia, 1991
11. Poinc, Witold; Duda, Daniel, Ratownictwo morskie ratowanie życia i mienia, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1975
12. Poinc, Witold, Ratownictwo morskie wydobywanie zatopionych statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1970

Literatura uzupełniająca

1. Dz. U. 1991 Nr 81 poz. 351, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2010, tekst ujednolicony 2010
2. Dz. U. 1991 Nr 88 poz. 400, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011, tekst ujednolicony 2011
3. Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 558, Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2009, Tekst ujednolicony 2009
4. Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2001, tekst ujednolicony
5. Dz. U. 2001 Nr 82 poz. 895, Rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczym, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2001, ze zmianami
6. Dz. U. 2003 Nr. 104 poz. 970, Rozporządzenie MGPIPS z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2003
7. Dz. U. 2006 Nr. 191 poz. 1410, Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011, Tekst ujednolicony 2011
8. Dz. U. 2009 Nr 130 poz. 1073, Rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 2009 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego i wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2009
9. Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719, Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2010
10. Dz. U. 2011 Nr 46 poz. 239, Rozporządzenie MSWiA z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
11. Dz. U. 2011 Nr 75 poz. 404, Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 marca 2011 r. w sprawie centralnego punktu systemu centrów powiadamiania ratunkowego oraz punktów centralnych służb, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
12. Dz. U. 2011 Nr. 208 poz. 1240, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
13. Dz. U. 2011 Nr 208 poz. 1241, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie i ratownictwie w górach i na zorganizowanych terenach narciarskich, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
14. Dz. U. 2011 Nr 228 poz. 1368, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011



Literatura uzupełniająca

15. ICAO, Podręcznik służb lotniskowych (tłumaczenie). Cz. I. Ratownictwo i zwalczanie pożarów, ICAO, Montreal, 1990, Tłum. Lech Górecki- MTiGM
16. IMO, International Ship & Port Facility Security Code and SOLAS Amendments 2002 (ISPS Code) 2003 Edition, International Maritime Organization, London, 2003
17. IMO, Międzynarodowy kodeks środków ratunkowych (Kodeks LSA), Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 1999, PRS/TW, 02/99
18. IMO, Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (MARPOL 73/78), International Maritime Organization / Polski rejestr Statków (tłum.), Londyn/Gdańsk, 1997, PRS/IMO/TW, 01/97
19. IMO, Międzynarodowy kodeks środków ratunkowych (Kodeks LSA), International Maritime Organization / Polski Rejestr Statków (tłum.), Londyn/Gdańsk, 1999, PRS/TW, 02/99
20. IMO, SOLAS Consolidated Edition 2009. Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: articles, annexes and certificates, International Maritime Organization, London, 2009, ISBN 978-92-801-1505-5
21. MP 1992 Nr 28 poz. 198 i 199, Zarządzenie MSW z 12 08 1999 w sprawie przekształcenia zakład straży pożarnych w zakła służby ratownicze, Monitor Polski, Warszawa, 1992
22. USCG, Fire Fighting Manual for Tank Vessels CG-329, US Coast Guard, Department of Transportation, Washington, D.C., 1974
23. Graczyk, Tadeusz; Piskorski, Łukasz; Siemianowski, Roman, Ochrona środowiska morskiego przed zanieczyszczeniami z obiektów oceanotechnicznych, Wyd. Uczeln. Polít. Szczecińskiej, Szczecin, 2011, ISBN 83-88764-01-2
24. Grzywaczewski, Zbigniew, Walka z pożarami w portach, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1982, ISBN 83-215-1640-8
25. Leszczyński, Ryszard, Ginące frachtowce, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2007, ISBN 978-83-60584-08-8 ISSN 1230-7092
26. Leszczyński, Ryszard, Ginące frachtowce, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2009, ISBN 978-83-60584-18-7 ISSN 1230-7092
27. Michalik, Jerzy S., Zapobieganie poważnym awariom. Zalecenia i wytyczne dla zakładów dużego ryzyka, Główny Inspektorat Pracy, Warszawa, 2005
28. Ranecki J., Ratownictwo chemiczno-ekologiczne, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej, Poznań, 1998
29. Ręczkowski, Marian, Ratownictwo i gaszenie pożarów szpitali, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1972
30. Skiepmo, Edward, Instalacje przeciwpożarowe, Dom Wydawniczy MEDIUM, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-926815-7-1
31. Żelichowski, K., Ratownictwo morskie, środki i techniki gaszenia pożarów na statkach, Wyższa Szk. Morska, Szczecin, 2011

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Logistyka i zarządzanie bezpieczeństwem		
Kod	IB1A_S_D2-16		
Specjalność	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Filina-Dawidowicz Ludmiła (Ludmila.Filina@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Filina-Dawidowicz Ludmiła (Ludmila.Filina@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne

W-1	Znajomość zagadnień z zakresu analizy ryzyka i skutków zagrożeń
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie studentów z zasadami bezpiecznego funkcjonowania łańcuchów logistycznych.
C-2	Zapoznanie studentów z podstawami zarządzania bezpieczeństwem w logistyce.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Przykłady i zagadnienia zgodnie z tematyką prowadzonych wykładów	13
T-A-2	Zaliczenie	2
T-W-1	Wprowadzenie do problematyki logistyki i zarządzania bezpieczeństwem.	1
T-W-2	Łańcuch logistyczny i procesy w nim zachodzące.	1
T-W-3	Zasady bezpiecznego funkcjonowania łańcuchów logistycznych.	2
T-W-4	Zarządzanie zapasami w łańcuchach dostaw.	2
T-W-5	Rola logistyki w sytuacjach kryzysowych.	2
T-W-6	Systemy logistyczne. Przykłady systemów logistycznych w służbach wojskowych, policyjnych itp.	4
T-W-7	Zarządzanie bezpieczeństwem poprzez usprawnienie systemów logistycznych.	2
T-W-8	Zaliczenie.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie się do ćwiczeń i do zaliczenia	10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury i przygotowanie się do zaliczenia	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metody podające / wykład informacyjny, objaśnienie, wyjaśnienie
M-2	Metody problemowe / wykład problemowy
M-3	Metody aktywizujące / dyskusja dydaktyczna
M-4	Metody praktyczne / ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Podsumowanie osiągniętych efektów przez test (wykłady)
S-2	F	Ocena osiągniętych efektów na zajęciach (ćwiczenia)



Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_D2-16_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania i określania skutków zagrożeń w łańcuchach dostaw	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-3 S-1
Umiejętności							
IB_1A_D2-16_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwych źródeł w zakresie logistyki i zarządzania bezpieczeństwem, potrafi integrować i interpretować informacje, a także wyciągać wnioski.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-W-3	T-W-7	M-2 M-3 M-4 S-1 S-2
IB_1A_D2-16_U02 Student potrafi przekazywać informację o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w łańcuchach logistycznych w sposób zrozumiały, potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemu, opracować i przedstawić wnioski i zalecenia w zakresie logistyki i zarządzania bezpieczeństwem.	IB_1A_U03 IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1		M-4 S-2
IB_1A_D2-16_U03 Student potrafi dostrzegać różnorodne aspekty funkcjonowania łańcuchów logistycznych i ich wpływ na bezpieczeństwo otoczenia, potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania łańcucha logistycznego.	IB_1A_U11 IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-2	T-W-3 T-W-5	M-1 M-3 M-4 S-1 S-2
IB_1A_D2-16_U04 Student potrafi oszacować efekty ekonomiczne związane z zarządzaniem bezpieczeństwem w logistyce	IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-W-4	T-W-6 T-W-7	M-3 M-4 S-2
IB_1A_D2-16_U05 Student potrafi zaprojektować prosty łańcuch logistyczny i ocenić go pod kątem bezpieczeństwa jego funkcjonowania.	IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-3	T-W-6	M-4 S-2
Kompetencje społeczne							
IB_1A_D2-16_K01 Student jest wrażliwy na zagrożenia występujące w łańcuchu logistycznym, potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zarządzania bezpieczeństwem łańcucha logistycznego	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2	T-A-1 T-W-3	T-W-5 T-W-7	M-1 M-3 M-4 S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
IB_1A_D2-16_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarzoną zasadniczymi błędami merytorycznymi z obszaru danego efektu.					
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną i obarzoną pojedynczymi błędami merytorycznymi.					
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się błędy merytoryczne z obszaru danego efektu.					
	4,0	Student ma wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne, jednak rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.					
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną z obszaru danego efektu. Nie popełnia błędów merytorycznych, ale sporadycznie popełnia pomyłki. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.					
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru, zastosować wiedzę w odniesieniu do innych obszarów.					
Umiejętności							
IB_1A_D2-16_U01	2,0	Student nie potrafi określić podstawowych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.					
	3,0	Student potrafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.					
	3,5	Student potrafi wskazać liczne źródła pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.					
	4,0	Student potrafi przeprowadzić selekcję wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.					
	4,5	Student potrafi przeprowadzić selekcję wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień oraz na ich podstawie opisać istotne cechy analizowanego zadania.					
	5,0	Student potrafi przeprowadzić selekcję wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień oraz na ich podstawie opisać istotne cechy analizowanego zadania, a także samodzielnie uzasadnić dokonany wybór.					
IB_1A_D2-16_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.					
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.					
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.					
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.					
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.					
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.					



Umiejętności

IB_1A_D2-16_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D2-16_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D2-16_U05	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-16_K01	2,0	Nie jest wrażliwy na zagrożenia występujące w łańcuchu logistycznym. Nie potrafi formułować i komunikować opinii dotyczące zarządzania bezpieczeństwem.
	3,0	Ma podstawową świadomość z zakresu zagrożeń występujących w łańcuchu logistycznym. Potrafi w sposób podstawowy formułować opinie dotyczące zarządzania bezpieczeństwem.
	3,5	Ma podstawową świadomość z zakresu zagrożeń występujących w łańcuchu logistycznym. Potrafi w sposób podstawowy formułować opinie dotyczące zarządzania bezpieczeństwem.
	4,0	Ma podstawową świadomość z zakresu zagrożeń występujących w poszczególnych ogniwach łańcucha logistycznego. Potrafi w sposób podstawowy formułować i komunikować opinie dotyczące zarządzania bezpieczeństwem.
	4,5	Ma świadomość zagrożeń występujących podczas funkcjonowania łańcucha logistycznego. Potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zarządzania bezpieczeństwem.
	5,0	Ma wyróżniającą świadomość zagrożeń występujących podczas funkcjonowania łańcucha logistycznego. Potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zarządzania bezpieczeństwem.

Literatura podstawowa

1. Szymonik A., Logistyka w bezpieczeństwie, Difin, Warszawa, 2011
2. Jaworski J., Mytlewski A. (red.), Funkcjonowanie systemów logistycznych, CeDeWu, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Krzyżaniak S., Podstawy zarządzania zapasami w przykładach, ILiM, Poznań, 2008

<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Seminarium dyplomowe					
<i>Kod</i>	IB1A_S_D2-17					
<i>Specjalność</i>	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
seminaria	S	7	30	2,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	zaliczone przedmioty podstawowe, kierunkowe i specjalnościowe; wydany temat pracy dyplomowej i ustalona tematyka badań do pracy dyplomowej; ustalony opiekun pracy dyplomowej i praca systematyczna pod jego kierunkiem w okresie trwania seminarium i pisanie pracy dyplomowej					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Ukształtowanie u studenta umiejętności poszukiwania i znajdowania informacji na zadany temat w bibliotekach, elektronicznych bazach danych, wyszukiwarkach internetowych; nabycie umiejętności opracowania i porządkowania zbiorów danych.					
<i>C-2</i>	W wyniku ukończenia seminarium student powinien umieć przeprowadzić badania i pomiary, zgodnie z metodą badawczą wskazaną przez opiekuna lub osobę kierującą badaniami, według określonego planu badań, sporządzić pisemny raport z badań, studiów literaturowych, obliczeń lub wykonywanego projektu. W wyniku zaliczenia przedmiotu powinien posiadać umiejętności samodzielnego wykonania pracy dyplomowej (lub podobnego opracowania badań naukowych albo projektu inżynierskiego). Celem jest także wykształcenie umiejętności przygotowania opracowań inżynierskich i prezentacji opracowanego tematu z zastosowaniem nowoczesnych techniki medialnych, w tym także w skróconej formie w języku obcym.					
<i>C-3</i>	Celem tego seminarium jest także pogłębienie wiedzy w wybranych obszarach inżynierii bezpieczeństwa i specjalności studiów: bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych; nauczenie zasad i sposobu prowadzenia dyskusji oraz ogólnych zasad wystąpienia publicznego na temat związany z kierunkiem studiów oraz prezentacji wyników pracy inżyniera, w tym także wyników badań naukowych, w sposób zwięzły i zrozumiały dla przedstawicieli różnych środowisk.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-S-1</i>	Przedstawienie programu i zasad zaliczenia seminarium dyplomowego. Zapoznanie z zasadami dyplomowania na uczelni, wydziale i kierunku studiów - wymagania formalne Rady Wydziału, wymagania Regulaminu studiów. Omówienie wymagań formalnych i proceduralnych dyplomowania, w tym: terminarz procesu dyplomowania, uprawnienia studenta, zasady postępowania w razie zdarzeń losowych lub problemów z terminowym ukończeniem pracy dyplomowej.					2
<i>T-S-2</i>	Sposoby zbierania i gromadzenia informacji do pracy dyplomowej dla ustalenia aktualnego stanu wiedzy w obszarze tematyki pracy dyplomowej; bazy literatury i bazy danych dostępne w Bibliotece Gł. ZUT, Bibliotece Wydziałowej, instytucjach i bibliotekach publicznych. Sposoby przeszukiwania baz danych z pomocą wyszukiwarek, w tym w Internecie.					4
<i>T-S-3</i>	Normy i wymagania dotyczące pisania opracowań naukowych; zasady korzystania z opracowań i wyników badań innych autorów; zachowanie praw własności cudzych przy korzystaniu z ich dorobku; prawa autorskie do pracy dyplomowej w świetle przepisów ogólnych, ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i Regulaminu studiów					2
<i>T-S-4</i>	Przygotowanie studenta do prowadzenia badań naukowych. Określenie celów naukowych i użytecznych wyników badań. Sposoby prowadzenia badań naukowych i charakterystyka podstawowych metod badawczych. Badania doświadczalne, pomiary i opracowanie wyników pomiarów i badań. Analiza wyników badań i sposoby formułowania wniosków z badań.					4
<i>T-S-5</i>	Ogólne zasady i technika pisania opracowania naukowego na przykładzie pracy dyplomowej; Układ treści pracy dyplomowej; plan pracy, spis treści i kolejność rozdziałów; cel i tezy pracy (naukowej, magisterskiej); cel pracy dyplomowej inżynierskiej; język pracy i sposób formułowania treści rozdziałów.					2

WTMiT




Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-S-6	Sposób zamieszczania ilustracji w pracy; ilustracje własne (autorskie) oraz ilustracje z innych źródeł; sposób umieszczania odwołań do źródeł wykorzystanych w pracy; przedstawianie wyników badań i danych liczbowych w formie zestawień tabelarycznych i wykresów; zasady umieszczania i cytowania danych liczbowych i treści z innych prac i innych autorów.	2
T-S-7	Edytory tekstu i arkusze kalkulacyjne oraz programy baz danych i sposób ich wykorzystania do edycji tekstu i danych liczbowych w pracy;	3
T-S-8	Zasady przygotowania i prezentacji wyników pracy dyplomowej w czasie seminarium, z wykorzystaniem prezentacji ustnej i z pomocą urządzeń i programów do opracowania prezentacji wyników badań. Multimedialne pomoce dla prezentacji pracy dyplomowej i zasady ich stosowania.	2
T-S-9	Prezentacje tematów i wybranych zagadnień (rozdziałów) z prowadzonych badań naukowych lub przygotowywanej pracy dyplomowej, opracowane i referowane przez studentów, wraz z dyskusją panelową w czasie seminarium	6
T-S-10	Nowe rozwiązania z zakresu inżynierii bezpieczeństwa obiektów i systemów technicznych przygotowane i przedstawiane w formie referatów przez studentów.	2
T-S-11	Podsumowanie seminarium i zaliczenie	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-S-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-S-2	Przygotowanie roboczej wersji planu pracy dyplomowej	2
A-S-3	Poszukiwanie literatury, przegląd baz danych literatury, zbieranie danych do opracowania rozdziałów pracy i referatu z prezentacją jednego z rozdziałów	6
A-S-4	Praktyczne ćwiczenie umiejętności tworzenia bazy danych literatury z wykorzystaniem programu bazy danych lub bazy literatury w zakładce w WORD i sporządzenie bazy literatury do pracy dplomowej	6
A-S-5	Przygotowanie prezentacji multimedialnej jednego z rozdziałów pracy dyplomowej w programie PowerPoint	4
A-S-6	Cwiczenie praktyczne stosowania edytora WORD do tworzenia automatycznie spisów bibliografii, spisów treści, rysunków i tabel	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda wykładu podawczego i problemowego na wstępnych zajęciach seminaryjnych a następnie seminarium i zajęcia praktyczne na bazach danych komputerowych, z wykorzystaniem wyszukiwarek i katalogów bibliotecznych;
M-2	Seminarium z przygotowaniem własnych prezentacji z zastosowaniem programu PowerPoint i pomocy oraz urządzeń audiowizualnych.
M-3	Seminarium z prezentacją przez studentów wyników pracy dyplomowej (minimum jeden rozdział) z przygotowaniem własnej prezentacji multimedialnej.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena formująca na podstawie bieżących postępów studenta i oceny jego osiągnięć dotyczących stopnia opanowania założonych umiejętności jakie powinien uzyskać po zakończeniu seminarium.
S-2	P Ocena podsumowująca na podstawie wyniku zaawansowania pracy dyplomowej (wymagane co najmniej 70% pod koniec seminarium) oraz poziomu jakości zaprezentowanej części pracy dyplomowej (rozdziału pracy)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D2-17_W01 Student zna źródła pozyskania informacji naukowej, wiedzy inżynierskiej, danych literaturowych, danych liczbowych, statystycznych, danych katalogowych itp. Student zna zasady prowadzenia i podstawowe metody badań naukowych, pisanie opracowania naukowego, raportu z badań oraz sprawozdania z wykonania zadania inżynierskiego (projektu). Student zna zasady korzystania z obcych źródeł informacji z zachowaniem prawa autorskiego; zna ogólnie zasady odwoływania się do źródeł i przywoływania w pracy wykorzystanych źródeł informacji	IB_1A_W23 IB_1A_W31	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-S-1 T-S-2 T-S-3 T-S-4 T-S-5 T-S-6	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D2-17_W02 Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wąskich wybranych specjalistycznych zagadnieniach związanych z rozwojem techniki i podstaw naukowych kierunku i specjalności studiów, włącznie z zasadami prowadzenia badań naukowych w tym obszarze.	IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-S-4 T-S-9 T-S-10	M-2 M-3	S-2

Umiejętności							
IB_1A_D2-17_U01 Student potrafi pozyskać, zgromadzić i opracować informacje z baz danych i literatury na zadany temat związany z opracowaniem inżynierskim zagadnienia, także informacje w języku obcym; potrafi prawidłowo zrozumieć informacje, przetworzyć i wykorzystać je do wykonania opracowania lub projektu inżynierskiego	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-S-2 T-S-3 T-S-5 T-S-6	M-2	S-1



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-17_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi przygotować i przedstawić szersze opracowanie w języku polskim, a w wersji skróconej także w języku obcym, opracowanie pisemne na zadany temat oraz potrafi przedstawić te zagadnienia w prezentacji ustnej oraz prezentacji z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych; student potrafi zdobyć informacje i poszerzyć swoją wiedzę i umiejętności w ramach danego tematu z obszaru wiedzy inżynierskiej;	IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U08	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-S-6 T-S-7	T-S-8	M-3	S-1 S-2
IB_1A_D2-17_U03 Student jest przygotowany do prowadzenia badań naukowych w obszarze kierunku i studiowanej specjalności. Potrafi, z pomocą opiekuna naukowego, określić podstawowy cel badań, dobrać właściwą metodę i narzędzia, opracować wyniki i napisać sprawozdanie z badań.	IB_1A_U03 IB_1A_U09 IB_1A_U10	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-S-3	T-S-4	M-3	S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D2-17_K01 Student podczas zajęć natrafiając na duże zasoby wiedzy i informacji w bazach danych i literaturze nabywa kompetencje polegające na krytycznej ocenie poziomu i zasobów własnej wiedzy i umiejętności i w związku z tym odczuwa potrzebę pogłębiania i uaktualniania własnej wiedzy, w szczególności specjalistycznej, włącznie z podstawowymi kompetencjami w zakresie rozszerzania podstaw wiedzy o uzyskiwane wyniki badań naukowych.	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-3	T-S-9	T-S-10	M-2 M-3	S-1
IB_1A_D2-17_K02 Student w efekcie ukończenia seminarium nabędzie przekonania o własnej wiedzy i umiejętnościach i roli społecznej jaką ma do spełnienia w przekazywaniu społeczeństwu, m.in. w publikacjach, artykułach, w środkach masowego przekazu - opinii i informacji o występujących rodzajach zagrożeń, zwłaszcza nowo poznanych; uzyskawszy umiejętność komunikowania w sposób prosty i zrozumiały - podejmie starania aby informacje ważne dla społeczeństwa w obszarze bezpieczeństwa przekazywać w sposób powszechnie zrozumiały i do właściwych adresatów	IB_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-3	T-S-9 T-S-10	T-S-11	M-2 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D2-17_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D2-17_W02	2,0	Student nie ma zaktualizowanej wiedzy z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, w pełni uporządkowaną i poszerzoną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danej wiedzy. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Umiejętności

IB_1A_D2-17_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji ani nie potrafi wykorzystać jej dla celów rozwiązania zadanego problemu. Nie potrafi zinterpretować wyników obliczeń lub badań.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny oraz uzasadnić i umotywić wybór.. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
IB_1A_D2-17_U02	2,0	Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystywać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystywać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystywać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.
IB_1A_D2-17_U03	2,0	Student nie jest przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; nie zna i nie potrafi określić i dobrać właściwej metody badań, albo nie potrafi wykonać badań (pomiarów), nie umie opracować zestawienia wyników i przedstawić ich w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań.
	3,0	Student jest przygotowany w stopniu podstawowym do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna podstawowe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań, chociaż może popełniać drobne (nie zasadnicze) błędy w opracowaniu lub interpretacji wyników.
	3,5	Student jest przygotowany dostatecznie do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna podstawowe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań. Nie popełnia podstawowych błędów w doborze metod badań, zbieraniu danych czy opracowaniu wyników badań.
	4,0	Student jest dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna różne i właściwe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i ich analizę, a także potrafi przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań.
	4,5	Student jest dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna różne i właściwe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i ich analizę, a także potrafi przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań. Wykazuje przy tym dużą samodzielność oraz staranności i inwencję twórczą.
	5,0	Student jest bardzo dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego, wykazując przy tym dużą samodzielność i twórcze podejście do metod i stosowanych rozwiązań; zna różne i właściwe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i ich analizę wykazując przy tym oryginalność i inwencję twórczą. Potrafi przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań, dobierając przy tym właściwą metodę dla opracowania wyników i ich prezentacji. Wykazuje przy tym samodzielność oraz staranność i inwencję twórczą.

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-17_K01	2,0	Student nie dostrzega braków swej wiedzy i umiejętności, nie orientuje się w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i nie odczuwa wobec tego potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; nie zna możliwości ani sposobów pogłębienia wiedzy zawodowej
	3,0	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się niewielkim stopniu w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa ale nie odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; nie zna możliwości ani sposobów pogłębienia wiedzy zawodowej
	3,5	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się w małym stopniu w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna chociaż jedną możliwość lub sposób pogłębienia wiedzy zawodowej, ale nie praktykuje tego
	4,0	Student zna braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się dobrze w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna więcej niż jedną możliwość lub sposób pogłębienia wiedzy zawodowej, sporadycznie pogłębia swoją wiedzę
	4,5	Student zna braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się dobrze w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna więcej niż jedną możliwość lub sposób pogłębienia wiedzy zawodowej, regularnie pogłębia swoją wiedzę
	5,0	Student zna braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się bardzo dobrze w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna wiele możliwości lub sposobów pogłębienia wiedzy zawodowej, regularnie pogłębia swoją wiedzę
IB_1A_D2-17_K02	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń

Literatura podstawowa

1. Creswell John W., Projektowanie badań naukowych. Metody jakościowe, ilościowe i mieszane, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2013, ISBN: 9788323335399, Seria: ENCHIRIDION
2. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000, ISBN 83-87423-98-X
3. Karpowicz Andrzej, Autor - Wydawca. Poradnik prawa autorskiego, Wolters Kluwer, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-760147-9-1
4. Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Warszawa, 2009
5. Oliver Paul, Jak pisać prace uniwersyteckie. Poradnik dla studentów, Wyd. Literackie, Kraków, 2000, ISBN 83-0802-889-6
6. Opoka Ewa, Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych., Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice, 2003, ISBN 83-73351-09-4
7. Osuchowska Barbara, Poradnik autora, tłumacza i redaktora, Wyd. Inicjał, Warszawa, 2005, ISBN 69179167
8. Pułło Andrzej, Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wyd. Lexis Nexis, Warszawa, 2006, ISBN 978-83-733455-7-7
9. Zaczyński Władysław Piotr, Poradnik autora prac licencjackich, dyplomowych i magisterskich, ZAK Wyd. Akademickie, Warszawa, 1995, ISBN 83-90310-37-6

Literatura uzupełniająca

1. Kolman Romuald, Poradnik dla doktorantów i habilitantów, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Po-stępny Organizacyjnego Sp. z o.o., Bydgoszcz, 2000, Wyd. III, ISBN: 83-87636-75-4
2. Kolman Romuald, Zdobywanie wiedzy: poradnik podnoszenia kwalifikacji (magisteria, doktoraty, habilitacje), Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz - Gdańsk, 2004, ISBN: 83-89073-51-X
3. Osuchowska Barbara, Poradnik redaktora i autora. Nauki ścisłe i technika. Biblioteka PTWK, Wyd. Polskiego Towarzystwa Wydawców Książek, Warszawa, 1988
4. Węglińska Maria, Jak pisać pracę magisterską?, Oficyna Wydawnicza IMPULS, Kraków, 1997, ISBN 978-83-730887-2-6
5. Wójcik Krystyna, Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2002, ISBN 83-7225-142-8
6. PN-85/N-09126, Sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej., PKN, Warszawa, 1985
7. PN-ISO 690:2012, Informacja i dokumentacja. Wytyczne opracowania przypisów bibliograficznych i powołań na zasoby informacji, PKN, Warszawa, 2012
8. Zespół Etyki w Nauce przy Ministrze Nauki, Dobra praktyka badań naukowych. Rekomendacje., MNiSzW, 25 maj 2004., Warszawa, 2004



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Praca dyplomowa (inżynierska)				
<i>Kod</i>	IB1A_S_D2-18				
<i>Specjalność</i>	Bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych				
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki				
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski		
<i>Blok obieralny</i>	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl), Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl), Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl), Matejski Mariusz (Mariusz.Matejski@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl), Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl), Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne					
<i>W-1</i>	Student przed rozpoczęciem pracy dyplomowej powinien mieć zaliczone wszystkie przedmioty ogólne, podstawowe i kierunkowe oraz większość przedmiotów specjalności studiów; przedmioty specjalności powinien zaliczyć najpóźniej przed złożeniem pracy dyplomowej.				
<i>W-2</i>	Temat pracy dyplomowej powinien dotyczyć samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego z obszaru należącego do kierunku i specjalności studiów: bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych, w postaci projektu z wykorzystaniem znanych metod inżynierskich stosowanych w podobnych zagadnieniach. Tematem pracy dyplomowej inżynierskiej może być także opis rozwiązań podobnych stosowanych w praktyce (opis stanu wiedzy lub stanu techniki w danym obszarze zagadnień) z elementami własnego wkładu studenta w postaci analizy porównawczej, wskazania możliwych zastosowań w innych obszarach, oceny krytycznej tych rozwiązań - ze wskazaniem na możliwości modernizacji lub rozwoju techniki itp. Praca dyplomowa może być także pracą badawczą, w której student przedstawi problem, opracuje lub dobierze metody badań i wykona badania oraz opracuje wyniki badań i wykorzysta je do rozwiązania postawionego problemu. Praca dyplomowa inżynierska może także zawierać wszystkie lub niektóre z elementów wymienionych powyżej.				
Cele modułu/przedmiotu					
<i>C-1</i>	Podstawowym celem wykonania pracy dyplomowej inżynierskiej w formie projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia na zadany temat związany z kierunkiem i specjalnością studiów: bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych - jest praktyczne, samodzielne zastosowanie wiedzy i umiejętności nabytych przez studenta w czasie realizacji programu studiów. Student wykonując pracę dyplomową powinien wykazać się umiejętnością wykorzystania zdobytej w okresie studiów wiedzy, a uzyskane w czasie studiów umiejętności powinny być wystarczające do samodzielnego wykonania pracy dyplomowej w formie pisemnej, pod kierunkiem i w konsultacji z opiekunem pracy dyplomowej.				
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PD-1</i>	Student realizuje wybrany projekt i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej inżynierskiej. Przedstawia opis projektu w formie maszynopisu oprawionego, w wymaganej liczbie egzemplarzy, oraz w formie pliku/plików na płycie CD lub DVD.				0
<i>T-PD-2</i>	Student przedstawia wyniki projektu, w formie prezentacji ustnej wspomaganą technikami prezentacji multimedialnej - w czasie egzaminu dyplomowego. Przedstawia podstawowe wyniki projektu uzyskane w pracy dyplomowej oraz uzasadnia je w dyskusji z Komisją Egzaminu Dyplomowego.				0
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PD-1</i>	Konsultacje pracy dyplomowej inżynierskiej z opiekunem pracy - w trybie kontaktu z nauczycielem akademickim.				15
<i>A-PD-2</i>	Badania literaturowe dla ustalenia poziomu stanu wiedzy, zbieranie materiałów do pracy dyplomowej, opracowanie planu pracy, metodyki wykonania pracy i uzyskania rozwiązania, wykonanie czynności objętych w planie pracy, opracowanie uzyskanych wyników, sporządzenie maszynopisu pracy, wykonanie rysunków, tabel itp. materiałów uzupełniających, prace edycyjne i redakcja maszynopisu.				350
<i>A-PD-3</i>	Przygotowanie prezentacji pracy i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego				9
<i>A-PD-4</i>	Uczestnictwo w egzaminie dyplomowym przed Komisją Egzaminu Dyplomowego				1
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Samodzielnie wykonany projekt w postaci pracy dyplomowej w formie opracowania pisemnego, wykonywany przez studenta pod opieką i w konsultacji z nauczycielem akademickim o kompetencjach i umiejętnościach w danym obszarze wiedzy, lub pod opieką i w konsultacji z uznanym specjalistą w danej dziedzinie - zgodnie z ustaleniami Regulaminu studiów. Temat pracy dyplomowej powinien dotyczyć samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego z obszaru należącego do kierunku i specjalności studiów: bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych, w postaci projektu z wykorzystaniem znanych metod inżynierskich stosowanych w podobnych przypadkach. Tematem pracy dyplomowej inżynierskiej może być także opis rozwiązań podobnych stosowanych w praktyce (opis stanu wiedzy lub stanu techniki w danym obszarze zagadnień) z elementami własnego wkładu studenta poprzez analizę porównawczą, wskazanie możliwych zastosowań w innych obszarach, ocenę krytyczną tych rozwiązań - ze wskazaniem na możliwości modernizacji lub rozwoju techniki itp. Praca dyplomowa może być także pracą badawczą, w której student przedstawi problem, opracuje lub dobierze metody badań i wykona badania oraz opracuje wyniki badań i wykorzysta je do rozwiązania postawionego problemu. Praca dyplomowa inżynierska może także zawierać wszystkie lub niektóre z elementów wymienionych powyżej. Praca powinna wykazać że student posiada wiedzę i umiejętności określone w programie kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, a także odpowiednie kompetencje zawodowe i społeczne.
-----	---

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena wykonanej pracy dyplomowej powinna uwzględniać i ustalać, czy student wykonał ją samodzielnie oraz czy posiada wymagany zasób wiedzy i umiejętności określonych w programie kształcenia, oraz na jakim poziomie w skali ocen stosowanej w Uczelni; ocena pracy dyplomowej powinna odnosić się także do zgodności tematu i metod zastosowanych dla rozwiązania problemu z kierunkiem i specjalnością studiów. Przy ocenie pracy dyplomowej w szczególności należy uwzględnić praktyczne aspekty przyjętych rozwiązań i ich aplikacyjność, oraz oryginalność i nowoczesność zastosowanych rozwiązań, a także poziom profesjonalizmu zawodowego przedstawiony przez dyplomanta w doborze i zastosowaniu metod, oraz w czasie prezentacji wyników pracy dyplomowej na seminariach i na egzaminie dyplomowym.
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D2-18_W01 Student zbierając materiały i przygotowując pracę dyplomową nabywa, poszerza i utrwała wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa technicznego, wpływu inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu w technice; w stopniu szczególnym uzyskuje i pogłębia wiedzę w specjalistycznym, wybranym obszarze zgodnym z tematyką pracy dyplomowej, z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, typowych metod i technologii w zakresie inżynierii bezpieczeństwa oraz poznaje szersze aspekty zastosowań metod i technik bezpieczeństwa	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1
--	-------------------------------------	--------	--------	-----	---------------	-----	-----

Umiejętności

IB_1A_D2-18_U01 Student pisząc pracę dyplomową potrafi uzyskać właściwe informacje z literatury, w tym w języku obcym, zinterpretować je i właściwie wykorzystać, także zgodnie z obowiązującym prawem, umie przygotować pisemny raport z wykonanej pracy i napisać go w sposób zrozumiały z zastosowaniem właściwej terminologii; potrafi przedstawić swoje wyniki w języku obcym w zwięzłej i zrozumiałej formie; potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji ustnej i multimedialnej; potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i ją poszerzać tj. wykazuje umiejętność samokształcenia wymaganą w jego przyszłej pracy i rozwoju osobowym; zna podstawowe słownictwo techniczne, także w co najmniej jednym języku obcym co demonstrowuje pisząc opracowanie tekstowe zagadnienia specjalistycznego w zwięzłej formie streszczenia; zna podstawowe metody i techniki inżynierskie stosowane w inżynierii bezpieczeństwa: analityczne, modelowania komputerowego w zakresie podstawowym, eksperymentalne, obliczeniowe, techniki badawcze, opracowania wyników badań i wyników eksperymentu, analizy i oceny wyników badań - w stopniu wystarczającym dla wykonania samodzielnie, wg wskazań opiekuna pracy dyplomowej, opracowania i rozwiązania typowego zagadnienia/problemu o charakterze zadania inżynierskiego. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu takich zadań, zaplanować harmonogram ich realizacji i dotrzymać go, oraz oszacować podstawowe koszty i skutki ekonomiczne wykonania takiego zadania, z uwzględnieniem obowiązującego prawa. Potrafi organizować a w razie potrzeby także kierować pracą grupy osób wykonujących zadanie inżynierskie.	IB_1A_U01 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U07 IB_1A_U08 IB_1A_U09 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17 IB_1A_U18 IB_1A_U19 IB_1A_U20 IB_1A_U21 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1
--	--	--------------------------------------	--------	-----	---------------	-----	-----

Kompetencje społeczne



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D2-18_K01 Student w efekcie odbytych studiów, w szczególności w wyniku wykonania pracy dyplomowej rozumie potrzebę dalszego doskonalenia zawodowego, pogłębiania swoich wiadomości i umiejętności; poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką pracy dyplomowej ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływ na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; odczuwa potrzebę informowania o swych dokonaniach, ale także o zauważonych zagrożeniach, i potrafi do tego użyć i wykorzystać różne środki przekazu, a zdobywszy praktyczne doświadczenia pisząc pracę dyplomową potrafi to robić w sposób powszechnie zrozumiały; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące stanu techniki i stosowane w inżynierii bezpieczeństwa i wskazać na ich słabe i mocne strony; rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną oraz skutki ekonomiczne jakie wynikają z jego działalności.	IB_1A_K01 IB_1A_K04 IB_1A_K06 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	C-1	M-1	S-1	T-PD-1 T-PD-2
--	---	----------------------------	-----	-----	-----	---------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D2-18_W01	2,0	Student nie ma zaktualizowanej wiedzy z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, w pełni uporządkowaną i poszerzoną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danej wiedzy. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności		
IB_1A_D2-18_U01	2,0	Student wykazuje brak podstaw wiedzy z kierunku i specjalności, popełnia podstawowe błędy merytoryczne, myli pojęcia i podstawowe definicje. Nie potrafi dobrać właściwych metod dla rozwiązania problemu ewentualnie doбира błędnie metody albo popełnia podstawowe błędy w stosowaniu metod. Ni zna, nie rozumie i nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Nie zna lub nie stosuje podstawowych zasad opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie potrafi dotrzymać terminów realizacji ustalonych w harmonogramie; wykonując prace łamie podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i narusza lub łamie przepisy prawa.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z kierunku i specjalności, popełnia jednak nieliczne błędy merytoryczne, nie ma ugruntowanej wiedzy dotyczącej pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać co najmniej jedną właściwą metodę dla rozwiązania problemu ewentualnie doбира inne metody ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w wąskim wymiarze. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, lecz zdarza mu się popełniać błędy, lecz nie natury zasadniczej, potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa
	3,5	Student ma podstawową wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; Wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	4,0	Student ma poszerzoną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; Wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	4,5	Student ma poszerzoną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie; Wykonując pracę wykazuje się dużą samodzielnością, przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	5,0	Student ma szeroką i ugruntowaną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Potrafi opisać podstawy tych metod i wyjaśnić zasady ich prawidłowego stosowania. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie; jest innowacyjny i wprowadza własne oryginalne pomysły do rozwiązań jakie proponuje. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie; Wykonując pracę wykazuje się dużą samodzielnością, przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D2-18_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań i uzyskiwania ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Różni autorzy wg wskazań zawartych w wydanym temacie pracy dyplomowej, Literatura specjalistyczna wskazana w danych i założeniach do wykonania tematu pracy dyplomowej, 0
2. Różni Autorzy, Literatura specjalistyczna wskazana przez opiekuna pracy dyplomowej lub wyszukana przez dyplomanta na etapie zbierania danych do pracy, 0
3. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000, ISBN 83-87423-98-X
4. Karpowicz Andrzej, Autor - Wydawca. Poradnik prawa autorskiego, Wolters Kluwer, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-760147-9-1
5. Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Warszawa, 2009
6. Oliver Paul, Jak pisać prace uniwersyteckie. Poradnik dla studentów, Wyd. Literackie, Kraków, 2000, ISBN 83-0802-889-6
7. Opoka Ewa, Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych., Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice, 2003, ISBN 83-73351-09-4
8. Osuchowska Barbara, Poradnik autora, tłumacza i redaktora, Wyd. Inicjał, Warszawa, 2005, ISBN 69179167
9. Pułło Andrzej, Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wyd. Lexis Nexis, Warszawa, 2006, ISBN 978-83-733455-7-7
10. Zaczyński Władysław Piotr, Poradnik autora prac licencjackich, dyplomowych i magisterskich, ZAK Wyd. Akademickie, Warszawa, 1995, ISBN 83-90310-37-6

Literatura uzupełniająca

1. Węglińska Maria, Jak pisać pracę magisterską?, Oficyna Wydawnicza IMPULS, Kraków, 1997, ISBN 978-83-730887-2-6
2. Wójcik Krystyna, Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2002, ISBN 83-7225-142-8
3. PN-85/N-09126, Sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej., PKN, Warszawa, 1985
4. PN-ISO 690:2002, Dokumentacja. Przypisy bibliograficzne. Zawartość, forma i struktura, PKN, Warszawa, 2002
5. PN-ISO 690-2:1999, Informacja i dokumentacja - przypisy bibliograficzne. Arkusz 2: Dokumenty elektroniczne i ich części, PKN, Warszawa, 1999
6. WTMiT, Uchwała Rady Wydziału Techniki Morskiej i Transportu w sprawie wytycznych dla prac dyplomowych, 2012, Zawiera wytyczne dotyczące zawartości merytorycznej i wymagania edycyjne dla prac dyplomowych wykonywanych na WTMiT

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

WTMiT



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo publicznego transportu zbiorowego		
Kod	IB1A_S_D3-01		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	30	2,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	5	30	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Sułek Jolanta (Jolanta.Sulek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu organizacji systemów bezpieczeństwa i inżynierii bezpieczeństwa					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozpoznawanie zagrożeń					
C-2	Zarządzanie bezpieczeństwem na poziomie regionalnym					
C-3	Ocena efektywności działań zapobiegających występowaniu niebezpieczeństw					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Zintegrowane systemy bezpieczeństwa transportu ZEUS					10
T-A-2	Systemy bezpieczeństwa publicznego transportu zbiorowego w wybranych państwach					10
T-A-3	Identyfikacja problemów bezpieczeństwa na węzłach komunikacyjnych w regionie					10
T-P-1	Planowanie bezpiecznego układu komunikacyjnego					10
T-P-2	Sposoby projektowania i kształtowania jakości usług w publicznym transporcie zbiorowym					10
T-P-3	Programowanie działań zapobiegających i ocena ich efektywności					10
T-W-1	Pojęcie i zakres działania publicznego transportu zbiorowego					1
T-W-2	Organizacja i zarządzanie publicznym transportem zbiorowym					4
T-W-3	Infrastruktura i inżynieria ruchu publicznego transportu zbiorowego: trasy i przystanki, pętle i węzły komunikacyjne					1
T-W-4	Priorytet w ruchu pojazdów transportu zbiorowego					1
T-W-5	Środki przewozowe w publicznym transporcie zbiorowym					1
T-W-6	Jakość usług przewozowych					1
T-W-7	Koszty zewnętrzne publicznego transportu zbiorowego					2
T-W-8	Kontrola funkcjonowania transportu zbiorowego					2
T-W-9	Bezpieczeństwo w polityce transportowej					1
T-W-10	Obszary działań integracyjnych w kształtowaniu bezpieczeństwa transportu publicznego: zarządzanie bezpieczeństwem, monitoring i działanie na rzecz rozwoju infrastruktury, zwłaszcza na węzłach przesiadkowych					4
T-W-11	Wpływ zarządzania publicznym transportem zbiorowym na bezpieczeństwo					2
T-W-12	Bezpieczeństwo komunikacyjne: zagrożenie związane z ruchem pojazdów					2
T-W-13	Bezpieczeństwo osobiste: zagrożenie kryminalne, epidemiologiczne, zagrożenie terroryzmem					2
T-W-14	Ocena bezpieczeństwa osobistego oparta na zdarzeniach zgłoszonych					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-15	Zarządzanie bezpieczeństwem na poziomie regionalnym, działania w zakresie monitoringu i infrastruktury	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	30
A-A-2	Studiowanie literatury i innych źródeł informacji	15
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych	5
A-P-1	Udział w ćwiczeniach projektowych	30
A-P-2	Studiowanie literatury i innych źródeł informacji	10
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń projektowych	10
A-W-1	Udział w wykładach	30
A-W-2	Studiowanie literatury	15
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe
M-3	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny z treści wykładowych
S-2	P	Zaliczenie pisemne zadań ćwiczeń audytoryjnych
S-3	P	Zaliczenie pisemne zadań ćwiczeń projektowych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D3-01_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń w transporcie publicznym	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-P-1 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_W02 Student ma wiedzę w zakresie doboru materiałów inżynierskich i środków zabezpieczeń technicznych, stosowania zasad bezpiecznej eksploatacji środków transportu publicznego	IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_W03 Student zna typowe technologie inżynierskie w zakresie inżynierii bezpieczeństwa transportu publicznego	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_W04 Student zna typowe technologie inżynierskie w zakresie bezpieczeństwa transportu turystycznego	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-3 T-P-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
IB_1A_D3-01_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie bezpieczeństwa transportu publicznego	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_U02 Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla bezpieczeństwa transportu publicznego; potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_U03 Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla bezpieczeństwa transportu publicznego, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu bezpieczeństwa transportu publicznego; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D3-01_U04 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu środków transportu publicznego	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-1 C-2 C-3	T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_U05 Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich, metod zabezpieczeń, rozwiązań technicznych i środków zastosowanych dla zmniejszenia ryzyka w transporcie publicznym	IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_U06 Student potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla bezpieczeństwa transportu publicznego	IB_1A_U15	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_U07 Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować proste urządzenie, obiekt, instalację, system lub proces, typowe dla bezpieczeństwa publicznego, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-01_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_K02 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa w transporcie publicznym	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-A-3 T-W-14	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-01_K03 Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-P-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D3-01_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową i jącą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
IB_1A_D3-01_W02	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
IB_1A_D3-01_W03	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
IB_1A_D3-01_W04	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną

Umiejętności



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-01_K02	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli
IB_1A_D3-01_K03	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Krystek R., Zintegrowane systemy bezpieczeństwa transportu. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, Komunikacji i łączności; Politechnika Gdańska, Gdańsk, 2006
2. Wyszomirski O., Transport miejski. Ekonomika i organizacja, Uniwersytet Gdański, Gdańsk, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Zamkowska S., Bezpieczeństwo podróży publicznym transportem pasażerskim, Transport Miejski i Regionalny, 2005, 10, Czasopismo

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Inżynieria bezpieczeństwa ruchu		
Kod	IB1A_S_D3-02		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	30	1,5	0,29	zaliczenie
projekty	P	5	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,5	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kaup Magdalena (Magdalena.Kaup@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Filina-Dawidowicz Ludmiła (Ludmila.Filina@zut.edu.pl), Ignalewski Wojciech (wojciech.ignalewski@zut.edu.pl), Sułek Jolanta (Jolanta.Sulek@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Skutki zagrożeń Inżynieria bezpieczeństwa technicznego Fizyka Matematyka

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poznanie zagadnień dotyczących bezpieczeństwa ruchu drogowego, kolejowego, wodnego i lotniczego.
C-2	Zapoznanie studentów z podstawami inżynierii ruchu oraz czynnikami wpływającymi na bezpieczeństwo ruchu.
C-3	Ukształtowanie umiejętności oceny i analizy bezpieczeństwa ruchu.
C-4	Poznanie metod poprawy bezpieczeństwa oraz przewidywania konsekwencji wprowadzania różnych rozwiązań w projektowaniu ruchu.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Ćwiczenia i przykłady z zakresu tematyki wykładów. Praktyczne metody wprowadzania rozwiązań mających na celu poprawę bezpieczeństwa ruchu. Ocena bezpieczeństwa. Analiza wypadków. Projekty i analizy poprawy bezpieczeństwa ruchu. Dobór właściwych rozwiązań. Identyfikacja zagrożeń. Przykłady praktyczne i zagadnienia teoretyczne. Organizacja ruchu oraz dobór odpowiedniej infrastruktury i ich wpływ na bezpieczeństwo.	30
T-P-1	Wykonanie projektu obejmującego analizę bezpieczeństwa ruchu pod kątem zmian i optymalizacji bezpieczeństwa ruchu	15
T-W-1	Bezpieczeństwo ruchu drogowego i kolejowego: Czynniki wpływające na bezpieczeństwo. Prawo i kontrola. Przyczyny i analiza wypadków. Inżynieryjne metody oceny i poprawy bezpieczeństwa. Wpływ infrastruktury i organizacji ruchu na bezpieczeństwo. Znaki i sygnały. Widoczność i ukształtowanie drogi. Inżynieria ruchu. Separacja ruchu, kanalizacja ruchu, uspokajanie ruchu. Przecinanie się kierunków oraz różnych rodzajów ruchu. Warunki techniczne pojazdów. Załadunek pojazdów. Ruch samochodowy, rowerowy, pieszy i kolejowy. Ruch miejski i pozamiejski. Bezpieczeństwo ruchu wodnego i lotniczego: Prawo. Czynniki mające wpływ na bezpieczeństwo żeglugi. Przyczyny i analiza wypadków. Inżynieria ruchu wodnego, sterowanie ruchem. Oznakowanie dróg i środków transportu. Załadunek. Bezpieczeństwo załogi i pasażerów. Niezbędne wyposażenie. Metody poprawy bezpieczeństwa ruchu. Optymalizacja ruchu pod kątem bezpieczeństwa. Bezpieczeństwo ruchu w portach i terminalach. Metody zapewnienia bezpieczeństwa ruchu. Ruch wewnątrz zakładów przemysłowych: transport wewnętrzny, ruch pojazdów i ludzi, ruch maszyn.	15

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział w zajęciach	30
A-A-2	Przygotowanie do zajęć	5



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	Rozwiązywanie zadania problemowego na zaliczenie	2
A-P-1	przedstawienie zakresu projektu	2
A-P-2	konsultacje w ramach zajęć	13
A-P-3	Realizacja projektu	30
A-P-4	Przygotowanie do prezentacji	4
A-P-5	prezentacja projektu	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Przygotowanie do dyskusji do wykładów problemowych. Tematyka wykładów jest zapowiadana	10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	10
A-W-4	EGZAMIN	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady: metoda podająca w postaci wykładu informacyjnego i pogadanki
M-2	Projekty: metody praktyczne w postaci projektów wykonywanych w oparciu o dostępne dane dotyczące bezpieczeństwa ruchu dla wybranego przypadku.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin pisemny (zestaw 3 pytań, każde pytanie oceniane, ocena łączna jest średnią uzyskanych ocen cząstkowych za każde pytanie) obejmuje zakres tematyczny wykładów i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia
S-2	F Ocena poszczególnych etapów realizacji przygotowywanego przez studenta projektu
S-3	P prezentacja projektu przed grupą oraz osobą prowadzącą

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D3-02_W14 Student Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń,	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1	M-1	S-1
IB_1A_D3-02_W34 Student zna typowe technologie inżynierskie w zakresie inżynierii bezpieczeństwa	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1	M-1	S-1

Umiejętności							
IB_1A_D3-02_U05 Student: - potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-2 S-2 S-3
IB_1A_D3-02_U13 - potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-2 S-2 S-3
IB_1A_D3-02_U14 Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich, metod zabezpieczeń, rozwiązań technicznych i środków zastosowanych dla zmniejszenia ryzyka	IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-2 S-2 S-3
IB_1A_D3-02_U15 Student potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa	IB_1A_U15	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-2 S-2 S-3
IB_1A_D3-02_U16 Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla tego celu	IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-2 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D3-02_K04 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-1 M-2 S-1 S-2 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D3-02_K07 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-02_K08 Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-P-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D3-02_W14	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
IB_1A_D3-02_W34	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną

Umiejętności

IB_1A_D3-02_U05	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
IB_1A_D3-02_U13	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje
	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
IB_1A_D3-02_U14	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje
	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
IB_1A_D3-02_U15	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje
	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
IB_1A_D3-02_U16	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-02_K04	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli
IB_1A_D3-02_K07	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli
IB_1A_D3-02_K08	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Korjat A., Bezpieczeństwo ruchu drogowego, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń, 2010, ISBN 978-83-60738-99-3
2. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M, Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2011, ISBN 978-83-206-1707-8
3. Karaś S, Urządzenia zabezpieczenia ruchu kolejowego, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1980, ISBN 83-206-0053-7
4. Ferlas Z., Łusznikow E., Bezpieczeństwo żeglugi, WSM, 1999
5. Ferlas Z., Łusznikow E, Bezpieczeństwo żeglugi, WSM, Szczecin, 1999, ISBN 978-83-86494-47-7
6. Pamuła W. red., Bezpieczeństwo w ruchu drogowym i transporcie lotniczym, Wyd. Politechniki Śląskiej, 2006, ISBN: 83-7335-326-7
7. Fijałkowski J., Transport wewnętrzny w systemach logistycznych., PWN, Warszawa, 2000

Literatura uzupełniająca

1. Ustawy i rozporządzenia dotyczące bezpieczeństwa w transporcie, oznakowania, znaków i sygnałów, wymagań technicznych, organizacji i inżynierii ruchu oraz sterowania ruchem w transporcie drogowym, kolejowym, wodnym i lotniczym., 2011



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ochrona mienia i osób		
Kod	IB1A_S_D3-03		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza ogólna na poziomie szkoły średniej					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów ze specyfiką ochrony osób i mienia. Ukształtowanie umiejętności identyfikacji zagrożeń, bezpieczeństwa osób i mienia, tworzenie planów ochrony, znajomości i interpretacji prawa oraz zasad funkcjonowania służb mundurowych i cywilnych jednostek ochrony. Ukształtowanie umiejętności adaptacji ogólnych zasad ochrony osób i mienia do różnych aplikacji, w tym do ochrony osób i mienia w łańcuchu transportowym.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-P-1	Na podstawie scenariuszy ochrony mienia i osób identyfikacja zagrożenia, wypracowanie planu ochrony, dobór środków i taktyki. Zastosowanie i adaptacja ogólnych zasad do ochrony osób i mienia w łańcuchach transportowych.				15
T-W-1	Identyfikacja i ocena zagrożeń osób i mienia w transporcie. Służba ochrony.				3
T-W-2	Służba patrolowa, wartownicza, konwoje.				2
T-W-3	Identyfikowanie i wykrywanie oraz ocena zagrożeń dla bezpieczeństwa obiektów stacjonarnych (skupionych lub rozproszonych), dużych obiektów przemysłowych, obiektów użyteczności publicznej, portów lotniczych, terminali promowych, portów morskich - jako ogniw w łańcuchu transportowym.				5
T-W-4	Ochrona obiektów strategicznych: 1. łańcucha transportowego - rurociągów, składów paliwowych, magazynów, ważnych węzłów transportowych itp., 2. obiektów ważnych dla funkcjonowania jednostek administracji np. urzędy, bazy służb mundurowych, ujęć i systemów zaopatrywania w wodę pitną aglomeracji miejskich, oczyszczalnie ścieków, itp.).				2
T-W-5	Ochrona obiektów mobilnych i środków transportu (kołowego, kolejowego, wodnego, powietrznego).				1
T-W-6	Wyposażenie ochrony osobistej, oprzyrządowanie, broń, systemy i urządzenia informacji przestrzennej do monitoringu (np. GPS, europejski system nawigacji satelitarnej Galileo i współpracujące z nimi np. systemy radarowe np. AIS) oraz ograniczające dostęp do chronionych osób i mienia. Akty prawne dotyczące ochrony mienia i osób.				2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych				15
A-P-2	Studiowanie literatury obowiązkowej i uzupełniającej.				5
A-P-3	Przygotowanie projektu do zaliczenia				5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych				15
A-W-2	Studiowanie literatury obowiązkowej i uzupełniającej.				5
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu i zaliczenie przedmiotu				5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	dyskusja dydaktyczna (związana z wykładem, okrągłego stołu, wielokrotna, burza mózgów)					



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena Formująca
S-2	F	Ocena Podsumowująca

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C19-1_W01 Studen powinien posiadać wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony mienia i osób, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, znać podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.	IB_1A_W22 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_C19-1_U01 Studen powinien umieć identyfikować zagrożenia, umieć interpretować istniejące prawo dotyczące ochrony mienia i osób, znać środki bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, umieć stworzyć podstawowy plan ochrony adekwatny do wybranego scenariusza zagrożenia.	IB_1A_U01 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_C19-1_K01 Studen powinien posiadać wiedzę o ochronie mienia i osób, umieć analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz wypracować podstawowy plan ochrony adekwatny do wybranego scenariusza zagrożenia.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C19-1_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony mienia i osób, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, nie posiada wiedzy potrzebnej do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,0	Student posiada dostateczną wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony mienia i osób, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, popełnia dużą ilość błędów, posiada podstawową wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,5	Student posiada dostateczną wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony mienia i osób, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, popełnia sporadycznie błędy, posiada podstawową wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,0	Student posiada w stopniu dobrym wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony mienia i osób, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, posiada w stopniu dobrym wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,5	Student posiada w stopniu dobrym wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony mienia i osób, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, posiada w stopniu dobrym wiedzę potrzebną do stworzenia podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia lub analizowania i oceniania istniejących planów..
	5,0	Student posiada w stopniu bardzo dobrym wiedzę o zagrożeniach, istniejącym prawie dotyczącym ochrony mienia i osób, środkach bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, posiada w stopniu bardzo dobrym wiedzę potrzebną do stworzenia planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia, analizowania i oceniania istniejących planów.

Umiejętności		
IB_1A_C19-1_U01	2,0	Student nie potrafi identyfikować zagrożeń, nie potrafi zinterpretować istniejącego prawa dotyczącego ochrony mienia i osób, środków bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, nie potrafi stworzyć podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,0	Student potrafi w stopniu dostatecznym identyfikować zagrożenia, popełnia wiele błędów, słabo interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony mienia i osób, słabo zna środki bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, potrafi stworzyć podstawowe plany ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,5	Student potrafi w stopniu dostatecznym identyfikować zagrożenia, popełnia sporadyczne błędy, w stopniu dostatecznym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony mienia i osób, w stopniu dostatecznym zna środki bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, potrafi stworzyć podstawowe plany ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym identyfikować zagrożenia, popełnia jednostkowe błędy, w stopniu dobrym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony mienia i osób, w stopniu dobrym zna środki bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, potrafi stworzyć podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,5	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym identyfikować zagrożenia, w stopniu dobrym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony mienia i osób, w stopniu dobrym zna środki bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, potrafi analizować i oceniać istniejące i stworzyć plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	5,0	Student potrafi w stopniu bardzo dobrym identyfikować zagrożenia, w stopniu bardzo dobrym interpretuje istniejące prawo dotyczące ochrony mienia i osób, w stopniu bardzo dobrym zna środki bezpieczeństwa i ochrony mienia i osób, potrafi analizować i oceniać istniejące i stworzyć optymalne plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.

Inne kompetencje społeczne		
----------------------------	--	--



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_C19-1_K01	2,0	Studen nie posiada wiedzy o ochronie mienia i osób, nie potrafi analizować i ocenić istniejących planów ochrony oraz nie potrafi wypracować podstawowych planów ochrony adekwatnych do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,0	Studen w stopniu dostatecznym posiada wiedzę o ochronie mienia i osób, popełnia wiele błędów, w stopniu dostatecznym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dostatecznym potrafi wypracować podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	3,5	Studen w stopniu dostatecznym posiada wiedzę o ochronie mienia i osób, popełnia błędy sporadycznie, w stopniu dostatecznym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dostatecznym potrafi wypracować podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,0	Studen w stopniu dobrym posiada wiedzę o ochronie mienia i osób, popełnia błędy jednostkowe, w stopniu dobrym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dobrym potrafi wypracować podstawowe plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	4,5	Studen w stopniu bardzo dobrym posiada wiedzę o ochronie mienia i osób, w stopniu dobrym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu dobrym potrafi wypracować ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia.
	5,0	Studen w stopniu bardzo dobrym posiada wiedzę o ochronie mienia i osób, w stopniu bardzo dobrym potrafi analizować i ocenić istniejące plany ochrony oraz w stopniu bardzo dobrym potrafi wypracować plany ochrony adekwatne do wybranego scenariusza zagrożenia. Potrafi wybrać optymalne rozwiązanie.

Literatura podstawowa

1. USTAWA z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia. (Dz. U. z dnia 26 września 1997 r.), 1997, Dz.U.1997.114.740, Dz. U. z dnia 26 września 1997 r.
2. Gozdór Grzegorz, Ochrona osób i mienia, Info Trade, Gdańsk, 2000
3. Praca Zbiorowa, Ochrona osób i mienia, Wydawnictwo TNOiK „Dom Organizatora, Toruń, 2003
4. Praca zbiorowa, Ochrona osób i mienia - vademecum, Wydawnictwo Policealnej szkoły Detektywów i Pracowników Ochrony O'Chikara, 2012



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zagadnienia prawne w transporcie		
Kod	IB1A_S_D3-04		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza i umiejętności oraz kompetencje uzyskane w efekcie zaliczenia przedmiotów podstawowych oraz kierunkowych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poznanie przez studentów struktury prawa międzynarodowego i krajowego dotyczącego poszczególnych rodzajów transportu: drogowego, kolejowego, morskiego i lotniczego, w szczególności w obszarach obejmujących zagadnienia bezpieczeństwa, zwłaszcza wymagania bezpieczeństwa dotyczące środków transportu, infrastruktury transportowej i procedur bezpieczeństwa wymaganych w operacjach transportowych
C-2	Poznanie przez studentów kompetencji i zakresów działania instytucji i organizacji w obszarze dotyczącym stanowienia prawa międzynarodowego oraz urzędów i instytucji w UE i w kraju - administrujących w poszczególnych rodzajach transportu: drogowego, kolejowego, morskiego i lotniczego, w szczególności w obszarach obejmujących zagadnienia bezpieczeństwa, zwłaszcza wymagania bezpieczeństwa dotyczące środków transportu, infrastruktury transportowej i procedur bezpieczeństwa wymaganych w operacjach transportowych
C-3	Uzyskanie przez studentów umiejętności wyszukania i rozumienia informacji prawnej lub przepisów prawnych dotyczących określonego zagadnienia - problemu związanego z bezpieczeństwem w transporcie
C-4	Nabycie przez studentów umiejętności rozumienia i interpretowania przepisu prawa, w szczególności dotyczącego wymagań lub warunków technicznych lub procedur postępowania związanych z bezpieczeństwem
C-5	Nabycie przez studentów kompetencji polegającej na uświadomieniu im roli prawa oraz nawyku przestrzegania prawa jako warunku bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Prezentacja programu zajęć, literatury i zasad zaliczenia formy zajęć	1
T-A-2	Przegląd najważniejszych aktów prawnych międzynarodowych i krajowych dotyczących transportu, z uwzględnieniem różnych gałęzi transportu i różnych obszarów objętych regulacjami	4
T-A-3	Przegląd międzynarodowych przepisów prawnych w zakresie podstawowych przepisów bezpieczeństwa, wymagań technicznych stawianych środkom transportu i sposobom wykonywania transportu - z podziałem na różne środki transportu i rodzaje transportu.	4
T-A-4	Przegląd przepisów międzynarodowych i krajowych w obszarze bezpieczeństwa pożarowego, wybuchowego, ochrony środowiska, ograniczeń i wymagań w transporcie materiałów niebezpiecznych, oznakowaniu i informowaniu o stanach zagrożenia, powiadamiania i organizacji akcji ratowniczych.	5
T-A-5	Zaliczenie formy zajęć	1
T-W-1	Prezentacja programu przedmiotu, literatury i zasad zaliczenia przedmiotu.	1
T-W-2	Transport jako sfera działalności człowieka. Wymagania instytucjonalno-prawne dla prawidłowego działania systemów transportowych. Zagrożenia w transporcie i przesłanki dla koniecznych uregulowań prawnych.	1
T-W-3	Instytucje międzynarodowe i prawo międzynarodowe w transporcie: drogowym, kolejowym, wodnym, morskim i lotniczym.	1
T-W-4	Wymiana międzynarodowa gospodarcza, transport i ruch ludności a uregulowania prawne. Wymiana i przepływ dóbr (cła, akcyza, podatki), granice państw i systemów gospodarczych, ograniczenia i kontrola ruchu ludności.	1
T-W-5	Główne zagrożenia w transporcie.	1



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Przepisy międzynarodowe dotyczące transportu drogowego i przewozu materiałów niebezpiecznych oraz materiałów kontrolowanych.	2
T-W-7	Najważniejsze konwencje i umowy międzynarodowe, dyrektywy UE. Przepisy międzynarodowe w transporcie morskim. Przepisy międzynarodowe w transporcie lotniczym.	2
T-W-8	System instytucjonalno-prawny transportu w Polsce. Ministerstwa i organy centralne odpowiedzialne w sferze transportu.	1
T-W-9	Krajowa i Wojewódzkie Rady Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego. Generalna Dyrekcja Dróg i Autostrad. Komenda Gł. Policji oraz Główny Inspektor Transportu Drogowego. Państwowa Straż Pożarna.	1
T-W-10	Administracja Morska i Urzędy Morskie. Straż Graniczna. Krajowy System Bezpieczeństwa Morskiego. Morskie Służby Poszukiwania i Ratownictwa.	1
T-W-11	Urząd Transportu Kolejowego. Eksploatatorzy taboru kolejowego i przewoźnicy kolejowi.	1
T-W-12	ICAO - Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego. EASA - Europejska Agencja Bezpieczeństwa Lotniczego. Urząd Lotnictwa Cywilnego. Aeroklub Polski i przewoźnicy lotniczy. Zarząd Portów Lotniczych. Krajowa Komisja Badania Wypadków Lotniczych.	1
T-W-13	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Studiowanie przepisów i literatury dotyczącej wymagań prawnych w transporcie drogowym	2
A-A-3	Studiowanie przepisów i literatury dotyczącej wymagań prawnych w transporcie kolejowym	3
A-A-4	Studiowanie przepisów i literatury dotyczącej wymagań prawnych w transporcie lotniczym	2
A-A-5	Studiowanie przepisów i literatury dotyczącej wymagań prawnych w transporcie morskim	2
A-A-6	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć	1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach - wykłady obowiązkowe	15
A-W-2	Studiowanie przepisów i literatury dotyczącej wymagań prawnych w transporcie drogowym i kolejowym	2
A-W-3	Studiowanie przepisów i literatury dotyczącej wymagań prawnych w transporcie lotniczym	2
A-W-4	Studiowanie przepisów i literatury dotyczącej wymagań prawnych w transporcie morskim	2
A-W-5	Poszukiwanie przepisów określonej instytucji międzynarodowej, organizacji lub państwa na zadany temat lub dla określonego rodzaju transportu - zgodnie z wytycznymi wykładowcy - wraz z przygotowaniem się do zaliczenia formy zajęć	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informujący, wspomagany materiałami dydaktycznymi i prezentacjami, w celu przedstawienia i omówienia przepisów prawa obowiązujących w obszarze transportu, z podziałem na rodzaje transportu
M-2	Ćwiczenia audytoryjne dla przyswojenia treści najważniejszych przepisów prawnych, nabycia indywidualnie przez studentów umiejętności wyszukiwania przepisów prawa w dostępnych źródłach oraz uzyskania umiejętności wyszukania właściwej treści w przepisach i zrozumienia jej, a następnie wykorzystania w praktycznej działalności; ćwiczenia uzupełnione indywidualną pracą studenta poza zajęciami.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena formująca na podstawie obserwacji i wyników dyskusji oraz sprawdzianów wiedzy i umiejętności podczas ćwiczeń audytoryjnych
S-2	P Ocena podsumowująca na podstawie pisemnego zaliczenia, uzupełnionego zaliczeniem ustnym, w końcowej części wykładów

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D3-04_W01 Student zna ogólną strukturę prawa międzynarodowego i krajowego dotyczącego poszczególnych rodzajów transportu: drogowego, kolejowego, morskiego i lotniczego, w szczególności w obszarach obejmujących zagadnienia bezpieczeństwa, zwłaszcza wymagania bezpieczeństwa dotyczące środków transportu, infrastruktury transportowej i procedur bezpieczeństwa wymaganych w operacjach transportowych	IB_1A_W10	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-04_W02 Student zna uprawnienia i zakresy działania instytucji i organizacji w obszarze dotyczącym tworzenia prawa międzynarodowego oraz uprawnienia i zakresy działania urzędów i instytucji w UE i w kraju - administrujących w poszczególnych rodzajach transportu: drogowego, kolejowego, morskiego i lotniczego, w szczególności w obszarach obejmujących zagadnienia bezpieczeństwa, zwłaszcza wymagania bezpieczeństwa dotyczące transportu materiałów niebezpiecznych, środków transportu, infrastruktury transportowej i procedur bezpieczeństwa wymaganych w operacjach transportowych i spedycji	IB_1A_W10	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-W-7 T-W-11 T-W-8 T-W-12 T-W-9 T-W-13 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2



Umiejętności

IB_1A_D3-04_U01 Student umie wyszukać i rozumie informacje prawne lub przepisy prawne dotyczące określonego zagadnienia - problemu związanego z bezpieczeństwem w transporcie; umie skojarzyć problem z instytucją stanowiącą przepis, rodzajem przepisu, potrafi wskazać gdzie jest on opublikowany i znaleźć właściwy przepis i rozumie jego treść, a także potrafi go prawidłowo zastosować praktycznie	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U06 IB_1A_U19 IB_1A_U20	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-04_U02 Student nabył umiejętności rozumienia i interpretowania przepisów prawa, w szczególności dotyczącego wymagań lub warunków technicznych lub procedur postępowania związanych z bezpieczeństwem transportu ładunków, środków transportu i infrastruktury transportowej	IB_1A_U18 IB_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-04_K01 Student uzyskał kompetencje polegające na uświadomieniu roli prawa w działalności gospodarczej i inżynierskiej oraz przyswoił sobie nawyk przestrzegania prawa jako warunek bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa	IB_1A_K02 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-5	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
--	------------------------	----------------------------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D3-04_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia zakresu i zasad działania organizacji międzynarodowych i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zakresu i zasad działania organizacji międzynarodowych i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zakresu i zasad działania organizacji międzynarodowych i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zakresu i zasad działania organizacji międzynarodowych i przepisów prawa obowiązujących w transporcie i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zakresu i zasad działania organizacji międzynarodowych i przepisów prawa obowiązujących w transporcie w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia zakresu i zasad działania organizacji międzynarodowych i przepisów prawa obowiązujących w transporcie, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów
IB_1A_D3-04_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu wiedzy
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów

Umiejętności



Umiejętności

IB_1A_D3-04_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji o przepisach i wymaganiach prawnych ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla oceny stwarzanego zagrożenia
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o przepisach i wymaganiach prawnych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane przepisy dla oceny stwarzanego zagrożenia
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o przepisach i wymaganiach prawnych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane przepisy dla oceny stwarzanego zagrożenia; prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o przepisach i wymaganiach prawnych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane przepisy dla oceny stwarzanego zagrożenia; prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o przepisach i wymaganiach prawnych i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł przepisów które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanych przepisów i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwych przepisów i wymagań prawnych, które potrafi zastosować dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł przepisów które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Posługuje się biegłymi źródłami informacji w języku polskim i obcym.
IB_1A_D3-04_U02	2,0	Student nie rozumie i nie potrafi interpretować przepisów prawa dotyczących wymagań lub warunków technicznych dla środków i infrastruktury transportu
	3,0	Student rozumie i potrafi interpretować niektóre przepisy prawa dotyczące wymagań lub warunków technicznych dla środków i infrastruktury transportu i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane przepisy dla oceny stwarzanego zagrożenia.
	3,5	Student rozumie i potrafi interpretować podstawowe krajowe przepisy prawa dotyczące wymagań lub warunków technicznych dla środków i infrastruktury transportu; Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane przepisy dla oceny stwarzanego zagrożenia; prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku.
	4,0	Student rozumie i potrafi interpretować podstawowe krajowe przepisy prawa i niektóre przepisy międzynarodowe dotyczące wymagań lub warunków technicznych dla środków i infrastruktury transportu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane przepisy dla oceny stwarzanego zagrożenia; prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student rozumie i potrafi interpretować krajowe przepisy prawa i niektóre przepisy międzynarodowe dotyczące wymagań lub warunków technicznych dla środków i infrastruktury transportu. Prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł przepisów które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanych przepisów i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student rozumie i potrafi interpretować krajowe przepisy prawa i przepisy międzynarodowe dotyczące wymagań lub warunków technicznych dla środków i infrastruktury transportu. Prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wykorzystać znajomość języka obcego dla celów uzyskania właściwych przepisów i wymagań prawnych, które potrafi zastosować dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje dla oceny stwarzanego zagrożenia; prawidłowo dobiera przepisy dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Posługuje się biegłymi źródłami informacji w języku polskim i obcym.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-04_K01	2,0	Student nie ma świadomości roli prawa w działalności gospodarczej i inżynierskiej oraz nie przyswoił sobie nawyku przestrzegania prawa jako warunek bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa i jego znaczenia dla poziomu ryzyka i bezpieczeństwa
	3,0	Student ma świadomość roli prawa w działalności gospodarczej i inżynierskiej oraz przyswoił sobie nawyk przestrzegania prawa jako warunek bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa i ma świadomość znaczenia prawa dla poziomu ryzyka i bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń w związku z naruszaniem prawa i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu minimalnym, ale zadowalającym.
	3,5	Student ma świadomość roli prawa w działalności gospodarczej i inżynierskiej oraz przyswoił sobie nawyk przestrzegania prawa jako warunek bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa i ma świadomość znaczenia prawa dla poziomu ryzyka i bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń w związku z naruszaniem prawa i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu zadowalającym, ale bez entuzjazmu i zaangażowania osobistego.
	4,0	Student ma świadomość roli prawa w działalności gospodarczej i inżynierskiej oraz przyswoił sobie nawyk przestrzegania prawa jako warunek bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa i ma świadomość znaczenia prawa dla poziomu ryzyka i bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń w związku z naruszaniem prawa i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu dobrym i jest zaangażowany osobiście.
	4,5	Student ma świadomość roli prawa w działalności gospodarczej i inżynierskiej oraz przyswoił sobie nawyk przestrzegania prawa jako warunek bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa i ma świadomość znaczenia prawa dla poziomu ryzyka i bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń w związku z naruszaniem prawa i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu ponad dobrym i jest zaangażowany osobiście.
	5,0	Student ma świadomość roli prawa w działalności gospodarczej i inżynierskiej oraz przyswoił sobie nawyk przestrzegania prawa jako warunek bezpieczeństwa w obszarach uregulowanych przepisami prawa i ma świadomość znaczenia prawa dla poziomu ryzyka i bezpieczeństwa. Uświadamia sobie szerokie spektrum zagrożeń w związku z naruszaniem prawa i potrafi na ten temat komunikować się przedstawicielami społeczeństwa, przekazywać informacje i ostrzeżenia; czuje się też odpowiedzialny za wskazywanie metod zabezpieczenia przed zagrożeniami. Kompetencje te wykazuje w stopniu dobrym i jest bardzo zaangażowany osobiście.

Literatura podstawowa

1. Krystek, Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. I tom. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1743-6.
2. Krystek, Ryszard, [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. II tom. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu, WKiŁ, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1760-3.



Literatura podstawowa

3. Krystek, Ryszard, [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. III tom. Koncepcja zintegrowanego systemu bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa, 2010, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1781-8.
4. IMO, Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki (tłum.), Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 1997, PRS/IMO/TW, 01/97
5. IMO, Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974 SOLAS. Tekst jednolity, 2006. Jednolity tekst polski Międzynarodowej konwencji o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974 wraz z Protokołem 1988, przynależnymi załącznikami i certyfikatami, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2006, PRS/HW, 10/2006
6. IMO, SOLAS Consolidated Edition 2009. Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: articles, annexes and certificates, International Maritime Organization, London, 2009, Fifth Edition, ISBN 978-92-801-1505-5.
7. Łusznikow, Eugeniusz M. i Ferlas, Zbigniew, Bezpieczeństwo żeglugi, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin, 1999, ISBN 83-86494-47-6
8. Ramęda, Henryk, System zarządzania bezpieczeństwem, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin, 2011, ISBN 83-86494-39-5
9. Semenov, Jurij N., Zarządzanie ryzykiem w gospodarce morskiej. T.II. Zarządzanie ryzykiem innowacji w transporcie morskim, Wyd. Ucz. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 2004, ISBN 83-88764-49-7
10. IMO, Międzynarodowa konwencja o ratownictwie morskim (International Convention on Salvage - SALVAGE, 1989), International Maritime Organization, London, 1999
11. IMO, International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code). 2008 Edition (incorporating amendment 34-08), International Maritime Organization, London, 2008
12. ICS & OCIMF, International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals, ICS & OCIMF. Witherby Se-amanship International, Livingston, 2006, Fifth Edition
13. IMO, International Ship & Port Facility Security Code and SOLAS Amendments 2002 (ISPS Code) 2003 Edition, International Maritime Organization, London, 2003
14. ICAO, Convention on International Civil Aviation, International Civil Aviation Organization, Montreal, 2006, 9-th Edition
15. Górski Władysław, Prawo transportowe, WKiŁ, Warszawa, 1980
16. Górski Władysław, Praeo przewozowe, WKiŁ, Warszawa, 1973, Wyd. II uaktualnione i uzupełnione

Literatura uzupełniająca

1. ICAO, Lotniska. Aneks 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym. Tom I. Projektowanie lotnisk oraz eksploatacja, ICAO, Montreal - Warszawa, 1995, Wyd. 2, Tłum. L. G órecki (MTiGM)
2. ICAO, Lotniska. Aneks 14 do konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym. Tom II. Lotniska śmigłowcowe, ICAO, Montreal-Warszawa, 1995, Wyd. 2, Tłum. L. G órecki (MTiGM)
3. Traktat o otwartych przestworzach, sporządzony w Helsinkach dnia 24 marca 1992 r., Dz. U. z 2001 nr 103 poz. 1127, Warszawa, 2001
4. Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r., Dz. U. z 1959 Nr 35, poz. 212 z późn. zm., Warszawa, 1959
5. Oświadczenie Rządowe w sprawie mocy obowiązującej załączników do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym podpisanej w Chicago 7 grudnia 1944 r., Dz. U. z 2003 Nr 146, poz. 1413, Warszawa, 2003
6. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze, Dz. U. z 2006 Nr 100, poz. 696 z późn. zm., Warszawa, 2006, (tekst ujednolicony)
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk cywilnych, Dz. U. z 2004 Nr 122, poz. 1273 z późn. zm., Warszawa, 2004
8. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych, Dz. U. z 1998 Nr 130, poz. 859 z późn. zm., Warszawa, 1998
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełniać obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska, Dz. U. z 2003 Nr 130, poz. 1192 z późn.zm., Warszawa, 2003
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych, Dz. U. z 2003 Nr 130, poz. 1193 z późn.zm., Warszawa, 2003
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie służby informacji lotniczej oraz szczegółowych zasad działania telekomunikacji lotniczej, Dz. U. z 2004 Nr 78, poz. 736, Warszawa, 2004
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie ewidencji lądowisk, Dz. U. z 2004 Nr 118, poz. 1238, Warszawa, 2004
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004 r. w sprawie wymagań dla lądowisk, Dz. U. z 2004 Nr 170, poz. 1791, Warszawa, 2004
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2005 r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych, Dz. U. z 2005 Nr 197, poz. 1634, Warszawa, 2005
15. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych, Dz. U. z 2007 Nr 35, poz. 225, Warszawa, 2007
16. UE, Rozporządzenie (WE) nr 2320/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. ustanawiające wspólne zasady w dziedzinie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego, Wydawnictwo UE, Bruksela, 2002
17. UE, Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (Rozporządzenie w sprawie przestrzeni powietrznej), Wydawnictwo UE, Bruksela, 2004
18. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylające dyrektywę Rady 91/670/EWG, roporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE, Wydawnictwo UE, Bruksela, 2008
19. UE, Rozporządzenie (WE) nr 1108/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. zmieniające rozporządzenia (WE) nr 216/2008 w zakresie lotnisk, zarządzania ruchem lotniczym i służb żeglugi powietrznej oraz uchylające dyrektywę 2006/23/WE, Wydawnictwo UE, Bruksela, 2009
20. ULC, <http://www.ulc.gov.pl/index.php>, Oficjalna strona Urzędu Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2012
21. ICAO, <http://www.icao.int/>, Oficjalna strona International Civil Aviation Organization, Montreal, 2012



Literatura uzupełniająca

22. UE, Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej, Wydawnictwo UE, Bruksela, 2004
23. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 roku Prawo lotnicze, Dz. U. z 2006 Nr 100, poz. 696 z późn. zm., Warszawa, 2002
24. Rozporz. Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 roku w sprawie warunków, jakie powinny spełniać objekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska, Dz. U. z 2003 Nr 130, poz. 1192, z 2006 r. Nr 134, poz. 946, Warszawa, 2003
25. Ustawa z dnia 6 września 2001 o transporcie drogowym (ze zmianami), Dz.U. 2001 Nr 125 poz. 1371; tekst ujedn. Dz. U. 2005 nr 108 poz. 908, Warszawa, 2001, (tekst ujednolicony)
26. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o czasie pracy kierowców, Dz. U. 2004 Nr 92 poz. 879, Warszawa, 2004
27. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, Dz. U. 1985 Nr 14 poz. 60 (z późn zm.), Warszawa, 1995, tekst ujednolicony
28. Ustawa z dnia 28 marca 2003 o transporcie kolejowym, Dz. U. z 2003 Nr 86 poz. 789,, Warszawa, 2003
29. Ustawa z dnia 19 sierpnia 2011 r o przewozie towarów niebezpiecznych, Dz. U. 2011 Nr 227, poz. 1367, Nr 244 poz. 1454, Warszawa, 2011
30. Rozporz. Ministra Transportu z dnia 19 marca 2007 r. w sprawie systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie kolejowym, Dz. U. z 2007 Nr 60, poz. 407, Warszawa, 2007
31. Rozporz. Ministra Transportu z dnia 30 kwietnia 2007 r. w sprawie poważnych wypadków, wypadków i incydentów na liniach kolejowych, Dz. U. z 2007 Nr 89 poz. 593, Warszawa, 2007
32. Rozporz. Ministra Transportu z dnia 7 listopada 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych, Dz. U. z 2007 Nr 212 poz. 1567, Warszawa, 2007
33. Rozporz. Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych, Dz.U. 2007 nr 35 poz. 225, Warszawa, 2007
34. Ustawa z dnia 18 września 2001 r. Kodeks morski, Dz. U. z 2001 Nr. 138 poz. 1545 z późn. zm., Warszawa, 2001, tekst ujednolicony Dz.U. 2009 Nr 217 poz. 1689
35. Ustawa z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej, Dz. U. z 1991 Nr 32 poz. 131 z późn. zm., Warszawa, 1991, tekst ujednoliconu Dz.U. 2003 nr 153 poz. 1502 z późn. zm. 2004, 2011
36. Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim, Dz.U. 2011 Nr 228 poz. 1368, Warszawa, 2011
37. Ustawa z dnia 16 marca 1995 r. o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, Dz.U. 1995 Nr 47 poz. 243, Warszawa, 1995
38. Górski Władysław, Wesołowski Krzysztof., Komentarz do przepisów o umowie przewozu i spedycji, ODDK, Warszawa, 2009, ISBN 9788374265669
39. Górski Władysław, Żabski Adam, Prawo przewozowe: komentarz, Wyd. Prawnicze, Warszawa, 1990, ISBN 8321904629



WTMiT



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Transport ładunków niebezpiecznych		
Kod	IB1A_S_D3-05		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,29	zaliczenie
laboratoria	L	5	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu podstaw fizyki, chemii i procesów transportowych.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z właściwościami ładunków niebezpiecznych. Ukształtowanie umiejętności identyfikowania procesów i etapów transportu ładunków niebezpiecznych stwarzających zagrożenie dla ludzi lub środowiska. Ukształtowanie umiejętności oceny ryzyka związanego z transportem ładunków.					
C-2	Zapoznanie studentów z przepisami dotyczącymi transportu materiałów niebezpiecznych.					
C-3	Zapoznanie studentów z procedurami postępowania w sytuacji awaryjnej, z obowiązkami uczestników przewozu ładunków niebezpiecznych.					
C-4	Zapoznanie studentów z bazami i kartami charakterystyk ładunków niebezpiecznych. Ukształtowanie umiejętności wyszukiwania informacji o charakterystykach ładunków.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Bazy danych materiałów niebezpiecznych					2
T-A-2	Analityczne metody wyznaczania stężenia dolnej i górnej granicy wybuchowości.					2
T-A-3	Dobór środków bezpieczeństwa podczas transportu materiałów niebezpiecznych.					4
T-A-4	Dobór opakowań ładunków niebezpiecznych					2
T-A-5	Ocena zagrożenia związanego z transportem ładunków niebezpiecznych.					4
T-A-6	Zaliczenie pisemne.					1
T-L-1	Skolenie stanowiskowe BHP. Wprowadzenie do zajęć					2
T-L-2	Wzorcowanie i badania kontrolne analizatorów gazów.					2
T-L-3	Badanie zanieczyszczeń powietrza. Badanie stężenia gazów w mieszaninie.					2
T-L-4	Badanie zapylenia powietrza.					2
T-L-5	Wzorcowanie eksplozometru.					2
T-L-6	Pomiar stężenia wybuchowego mieszaniny gazów, par cieczy i pyłów.					2
T-L-7	Zaliczenie pisemne					3
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.					1
T-W-2	Charakterystyka materiałów niebezpiecznych i ich klasyfikacja.					2
T-W-3	Przepisy dotyczące transportu i magazynowania materiałów niebezpiecznych.					2
T-W-4	Oznaczenia wg. ADR, IMDG i RID. Nalepki ostrzegawcze, wzory i objaśnienia. Oznakowanie przesyłek i środków transportu.					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Środki bezpieczeństwa transportu materiałów niebezpiecznych. Załadunek i wyładunek. Elektryczność statyczna. Zakazy ładowania razem.	1
T-W-6	Warunki transportu luzem.	1
T-W-7	Warunki transportu w opakowaniach.	1
T-W-8	Obowiązki przewoźnika.	1
T-W-9	Zasady bezpieczeństwa składowania i przeładunku.	1
T-W-10	Postępowanie w razie zagrożenia.	1
T-W-11	Bazy danych o materiałach niebezpiecznych.	1
T-W-12	Zaliczenie pisemne	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Studiowanie wskazanej literatury	3
A-A-3	Przygotowanie do zajęć.	2
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	5
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-2	Studiowanie wskazanej literatury	6
A-L-3	Przygotowanie do zajęć	8
A-L-4	Opracowanie wyników, przygotowanie sprawozdań z przeprowadzonych ćwiczeń.	15
A-L-5	Przygotowanie do zaliczenia	6
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
M-2	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-3	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody programowane umożliwiające wykonanie określonych zadań.
M-4	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta w zakresie objętym tematyką zadań wykonanych przez studenta podczas ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D3-05_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna czynniki wpływające na zagrożenie związane z transportem ładunków niebezpiecznych.	IB_1A_W14 IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-4	T-W-2 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-05_W02 Zna zasady przewozu ładunków niebezpiecznych, zna metody doboru opakowań transportowych do przewozu ładunków niebezpiecznych, zna metody oznakowania ładunków niebezpiecznych.	IB_1A_W14 IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-3 C-4	T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8 T-W-5 T-W-9 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
IB_1A_D3-05_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna procedury postępowania w sytuacji awaryjnej, zna obowiązki uczestników przewozu w zakresie przewozu ładunków niebezpiecznych.	IB_1A_W14 IB_1A_W27 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-4	T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_D3-05_U01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi wyszukać źródła informacji o zagrożeniach związanych z transportem ładunków niebezpiecznych, o właściwościach ładunków, potrafi korzystać z baz danych o ładunkach.	IB_1A_U01 IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-4	T-A-1	M-2 M-3	S-2
IB_1A_D3-05_U02 Potrafi zidentyfikować zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi dobrać środki zmniejszające zagrożenie związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi przekazać informacje o występującym zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U16 IB_1A_U18	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-2 T-L-4 T-A-5 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3	M-2 M-3 M-4	S-2



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D3-05_U03 Potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające występowaniu zagrożeń związanych z transportem ładunków niebezpiecznych.	IB_1A_U12 IB_1A_U16	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-3 T-A-4	M-3 M-4	S-2
---	------------------------	------------------	--------	------------	----------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-05_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć jest wrażliwy na zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zespołową.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-3	T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-L-2	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2
--	------------------------	------------------	--	------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D3-05_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D3-05_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D3-05_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności



Umiejętności

IB_1A_D3-05_U01	2,0	Student nie potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych lub nie potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu związanym z transportem ładunków niebezpiecznych albo popełnia zasadnicze błędy w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, ale umiejętność ta jest źle przyswojona, czyni to powoli i niekompletnie, pomija zasadnicze źródła itp. ale nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu związanym z transportem ładunków niebezpiecznych w stopniu zadowalającym, czyni to powoli lecz kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	4,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, czyni to sprawnie i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji.
	4,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, czyni to w sposób biegły i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje.
	5,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach ładunków, o zagrożeniu związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, czyni to w sposób biegły i kompletny, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje, znaleźć dodatkowe źródła dostępu do informacji, także w języku obcym. Rozumie i poprawnie interpretuje wyniki poszukiwań.
IB_1A_D3-05_U02	2,0	Student nie potrafi zidentyfikować czynników wpływających na zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, nie potrafi odpowiednio dobrać środków zmniejszających te zagrożenia, nie potrafi przekazać informacji o zagrożeniu lub informuje w sposób niezrozumiały i chaotyczny.
	3,0	Student potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki wpływające na zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające te zagrożenia, popełnia jednak błędy w tym postępowaniu, wymagające korekt, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	3,5	Student potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki wpływające na zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające zagrożenie pożarowe ładunków, popełnia sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające korekt, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,0	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające te zagrożenia, potrafi określić podstawowe kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,5	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające te zagrożenia, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	5,0	Student potrafi zidentyfikować zagrożenia związane z transportem ładunków niebezpiecznych poszczególnych klas, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające te zagrożenia, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi zaproponować rozwiązania alternatywne, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
IB_1A_D3-05_U03	2,0	Student nie potrafi zaproponować rozwiązań inżynierskich zapobiegających zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, nie potrafi odpowiednio wybrać i zastosować metod, narzędzi lub środków służących do zapobiegania zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych lub minimalizowania skutków zaistniałych zagrożeń.
	3,0	Student potrafi zaproponować proste rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi wybrać i zastosować podstawowe metody, narzędzia lub środki służące do zapobiegania zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych lub minimalizowania skutków zaistniałych zagrożeń, popełnia jednak błędy w tym postępowaniu, wymagające korekt.
	3,5	Student potrafi zaproponować proste rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi wybrać i zastosować podstawowe metody, narzędzia lub środki służące do zapobiegania zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych lub minimalizowania skutków zaistniałych zagrożeń, popełnia nieliczne błędy w tym postępowaniu, wymagające korekt, potrafi określić podstawowe kryteria doboru tych metod, środków lub narzędzi.
	4,0	Student potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi wybrać i zastosować podstawowe metody, narzędzia lub środki służące do zapobiegania zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych lub minimalizowania skutków zaistniałych zagrożeń, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi określić podstawowe kryteria doboru tych metod, środków lub narzędzi.
	4,5	Student potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi wybrać i zastosować podstawowe metody, narzędzia lub środki służące do zapobiegania zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych lub minimalizowania skutków zaistniałych zagrożeń, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria doboru tych metod, środków lub narzędzi.
	5,0	Student potrafi zaproponować rozwiązania inżynierskie zapobiegające zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych, potrafi wybrać i zastosować podstawowe metody, narzędzia lub środki służące do zapobiegania zagrożeniom związanym z transportem ładunków niebezpiecznych lub minimalizowania skutków zaistniałych zagrożeń, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria doboru tych metod, środków lub narzędzi, potrafi wskazać rozwiązania alternatywne.

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-05_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi. Nie wykazuje wrażliwości na występujące zagrożenia i nie ma świadomości związanego z nimi ryzyka.
	3,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Red. Bodzek D., Chemia i fizykochemia substancji toksycznych i niebezpiecznych, Śląska Akademia Medyczna, Katowice, 2003
2. Carson Ph. A., Mumford C. J., Hazardous chemical handbook, Oxford Butterworth-Heinemann, 2002
3. Grzegorzczak K., Buchcar R., Towary niebezpieczne ADR 2009. Transport w praktyce., Grupa Image, Warszawa, 2010
4. Hanczyk B., Grzegorzczak K., Buchcar R., Transport drogowy materiałów niebezpiecznych, Grupa Image, Warszawa, 2000
5. Wojciechowska H., Charakterystyki powszechnie stosowanych prostych i złożonych substancji szkodliwych i (lub) niebezpiecznych, Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe EKOS, Gdańsk, 1990

Literatura uzupełniająca

1. Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, MARPOL - 1973/78 Tekst jednolity wraz z Protokołem 1978 i Protokołem 1997, PRS, 2007
2. USTAWA o przewozie towarów niebezpiecznych, Dz.U. z 2011 nr 227 poz. 1367, 2011



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo transportu lądowego		
Kod	IB1A_S_D3-06		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Filina-Dawidowicz Ludmiła (Ludmiła.Filina@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość zagadnień z zakresu analizy ryzyka i skutków zagrożeń

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z systemami zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i kolejowego
C-2	Zapoznanie studentów z wymaganiami stawianymi bezpieczeństwu transportu lądowego
C-3	Ukształtowanie umiejętności z zakresu analizy zależności przyczynowo-skutkowych rozwoju sytuacji nadzwyczajnych w transporcie lądowym

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Przykłady i zagadnienia zgodnie z tematyką prowadzonych wykładów.	14
T-A-2	Zaliczenie ćwiczeń i podsumowanie zajęć.	1
T-P-1	Wykonanie zadania projektowego związanego z analizą rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego na wybranym przykładzie.	10
T-P-2	Obrony projektów.	5
T-W-1	Wprowadzenie do tematyki wykładów.	1
T-W-2	Klasyfikacja elementów infrastruktury i suprastruktury transportu lądowego.	4
T-W-3	Parametry i specyfika eksploatacji dróg samochodowych i kolejowych.	4
T-W-4	Urządzenia usprawniające ruch w transporcie lądowym.	4
T-W-5	Systemy zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego i kolejowego.	4
T-W-6	Przygotowanie ładunku do przewozu środkami transportu lądowego.	3
T-W-7	Etapy rozwoju sytuacji nadzwyczajnych w transporcie lądowym.	2
T-W-8	Metody eliminacji „wąskich gardeł” na drogach.	4
T-W-9	Europejskie projekty wspierające bezpieczeństwo transportu lądowego.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Udział w konsultacjach.	2
A-A-3	Przygotowanie się do ćwiczeń i do zaliczenia.	8
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-P-2	Studiowanie literatury, opracowanie projektu.	35
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Udział w konsultacjach.	5
A-W-3	Studiowanie literatury, przygotowanie się do egzaminu, udział w egzaminie.	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające / wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, objaśnienie, wyjaśnienie
M-2	Metody problemowe / wykład problemowy
M-3	Metody aktywizujące / dyskusja dydaktyczna (burza mózgów)
M-4	Metody praktyczne / ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin w postaci testu wielokrotnego wyboru podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności zdobyte podczas wykładów.
S-2	F Okresowa ocena bieżąca efektów kształcenia podczas pracy studenta na ćwiczeniach audytoryjnych.
S-3	F Okresowa i końcowa ocena projektów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D3-06_W01 Student ma wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń w transporcie drogowym.	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-P-1	M-1 M-4	S-2 S-3
IB_1A_D3-06_W02 Student zna techniki wykrywania zagrożeń w transporcie drogowym	IB_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1
IB_1A_D3-06_W03 Student zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa transportu lądowego, zna wpływ inżynierii bezpieczeństwa na kształtowanie postępu w technice	IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
IB_1A_D3-06_W04 Student ma wiedzę w zakresie stosowania technicznych środków zabezpieczeń w transporcie drogowym.	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1 T-W-5 T-W-4	M-1	S-3
IB_1A_D3-06_W05 Student zna zasady doboru materiałów inżynierskich do budowy dróg kołowych i torów kolejowych.	IB_1A_W25	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-W-3	M-1 M-2	S-1
IB_1A_D3-06_W06 Student zna typowe technologie inżynierskie w zakresie bezpieczeństwa transportu lądowego	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności

IB_1A_D3-06_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwych źródeł w zakresie bezpieczeństwa transportu lądowego, potrafi integrować i interpretować informacje, a także wyciągać wnioski.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-06_U02 Student potrafi przekazywać informacje o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w transporcie lądowym w sposób zrozumiały, potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemu, opracować i przedstawić wnioski i zalecenia w zakresie bezpieczeństwa transportu lądowego.	IB_1A_U03 IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-P-1	M-3 M-4	S-2 S-3
IB_1A_D3-06_U03 Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą analizy rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego na wybranym przykładzie.	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-3	T-P-1	M-4	S-3
IB_1A_D3-06_U04 Student potrafi opracować prosty model procesu rozwoju sytuacji nadzwyczajnej w transporcie lądowym, dostrzegać oddziaływające na niego aspekty.	IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-1 T-W-7 T-P-1 T-W-8	M-4	S-2 S-3
IB_1A_D3-06_U05 Student zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń w transporcie lądowym, potrafi dokonać krytycznej oceny sposobu funkcjonowania transportu lądowego, ocenić przydatność rutynowych metod do eliminacji zagrożeń.	IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U16	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-5 T-P-1 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-06_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i prowadzoną w zespole.	IB_1A_K04 IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-P-1	M-4	S-2 S-3
IB_1A_D3-06_K02 Student ma świadomość ryzyka oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa w transporcie lądowym.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2	T-A-1	M-4	S-2



<i>Wiedza</i>		
IB_1A_D3-06_W06	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się błędy merytoryczne z obszaru danego efektu.
	4,0	Student ma wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne, jednak rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną z obszaru danego efektu. Nie popełnia błędów merytorycznych, ale sporadycznie popełnia pomyłki. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru, zastosować wiedzę w odniesieniu do innych obszarów.
<i>Umiejętności</i>		
IB_1A_D3-06_U01	2,0	Student nie potrafi określić podstawowych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.
	3,0	Student potrafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.
	3,5	Student potrafi wskazać liczne źródła pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.
	4,0	Student potrafi przeprowadzić selekcję wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień.
	4,5	Student potrafi przeprowadzić selekcję wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień oraz na ich podstawie opisać istotne cechy analizowanego zadania.
	5,0	Student potrafi przeprowadzić selekcję wybranych źródeł pozyskiwania informacji dotyczących analizowanych zagadnień oraz na ich podstawie opisać istotne cechy analizowanego zadania, a także samodzielnie uzasadnić dokonany wybór.
IB_1A_D3-06_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-06_U03	2,0	Nie potrafi przygotować prezentacji dotyczącej analizy rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego na wybranym przykładzie.
	3,0	Potrafi w uproszczony sposób przygotować prezentację dotyczącą analizy rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego na wybranym przykładzie.
	3,5	Potrafi w uproszczony sposób przygotować i przedstawić pisemnie prezentację dotyczącą analizy rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego na wybranym przykładzie.
	4,0	Potrafi w uproszczony sposób przygotować i przedstawić ustnie prezentację dotyczącą analizy rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego na wybranym przykładzie.
	4,5	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą analizy rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych.
	5,0	Potrafi w wyróżniający sposób przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą analizy rozwoju sytuacji nadzwyczajnej z udziałem środków transportu lądowego z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych.
IB_1A_D3-06_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-06_U05	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
IB_1A_D3-06_K01	2,0	Nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną.
	3,0	Ma podstawową świadomość ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.
	3,5	Ma podstawową świadomość ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę i udział w pracy zespołu.
	4,0	Ma dobrze rozwiniętą świadomość ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę i udział w pracy zespołu.
	4,5	Ma dobrze rozwiniętą świadomość odpowiedzialności za pracę własną i prowadzoną w zespole. Potrafi ocenić jej skutki.
	5,0	W sposób wyróżniający jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną i prowadzoną w zespole. Potrafi ocenić jej skutki.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-06_K02	2,0	Nie ma świadomości ryzyka związanego z funkcjonowaniem transportu lądowego. Nie potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące bezpieczeństwa transportu lądowego.
	3,0	Ma podstawową świadomość z zakresu ryzyka w transporcie lądowym. Potrafi w sposób podstawowy formułować opinie dotyczące bezpieczeństwa transportu lądowego.
	3,5	Ma podstawową świadomość z zakresu ryzyka w transporcie drogowym. Potrafi w sposób podstawowy formułować opinie dotyczące bezpieczeństwa transportu lądowego.
	4,0	Ma podstawową świadomość z zakresu ryzyka w transporcie drogowym i kolejowym. Potrafi w sposób podstawowy formułować i komunikować opinie dotyczące bezpieczeństwa transportu lądowego.
	4,5	Ma świadomość ryzyka związanego z funkcjonowaniem środków transportu drogowego i kolejowego. Potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące bezpieczeństwa transportu lądowego.
	5,0	Ma wyróżniającą świadomość ryzyka związanego z funkcjonowaniem transportu lądowego. Potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące bezpieczeństwa transportu lądowego.

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa Krystek R. (red.), Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu - Tom 1 . Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce., WKŁ, Warszawa, 2009
2. Praca zbiorowa Krystek R. (red.), Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu - Tom 2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu, WKŁ, Warszawa, 2009
3. Prochowski L., Żuchowski A., Technika transportu ładunków, WKŁ, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Unarski J., Wicher J., Prochowski L., Wach W., Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych. Pojazdy samochodowe., WKŁ, Warszawa, 2008



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo transportu wodnego		
Kod	IB1A_S_D3-07		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kaup Magdalena (Magdalena.Kaup@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wymagana wiedza i umiejętności z zakresu analizy ryzyka, skutków zagrożeń oraz inżynierii bezpieczeństwa technicznego					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studenta z organizacją bezpiecznego funkcjonowania transportu morskiego i śródlądowego, systemami oraz krajowymi i międzynarodowymi instytucjami zapewniającymi bezpieczeństwo w transporcie wodnym					
C-2	Zapoznanie studenta z wymaganiami stawianymi bezpieczeństwu transportu wodnego					
C-3	Uzyskanie przez studenta umiejętności ustalania czynników, rodzaju i poziomu zagrożenia, a także doboru właściwych działań w celu zwiększenia poziomu bezpieczeństwa w transporcie wodnym					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Omówienie programu, literatury i zasad zaliczenia formy zajęć					1
T-A-2	Eksploatacja techniczna morskiego statku transportowego					3
T-A-3	Identyfikacja problemów z zapewnieniem bezpieczeństwa ładunku, statku i obiektów portowych					4
T-A-4	Ocena ryzyka utraty bezpieczeństwa w transporcie wodnym					2
T-A-5	Analiza wypadków w transporcie wodnym - czynniki inicjujące, przebieg zdarzeń, skutki					4
T-A-6	Zaliczenie ćwiczeń i podsumowanie zajęć					1
T-P-1	Prezentacja projektów i zaliczenie					1
T-P-2	Analiza przyczynowo-skutkowa rozwoju zdarzeń podczas zajęcia nieprzewidzianych sytuacji w transporcie morskim lub śródlądowym na wybranym przykładzie.					10
T-P-3	Prezentacja projektów i zaliczenie					4
T-W-1	Wprowadzenie do tematyki zajęć.					1
T-W-2	Ogólna charakterystyka systemu transportu wodnego					2
T-W-3	Klasyfikacja elementów infrastruktury i suprastruktury transportu wodnego					2
T-W-4	Parametry techniczno-eksploatacyjne i właściwości środków transportu wodnego					2
T-W-5	Inżynieria ruchu śródlądowego i morskiego					3
T-W-6	Organizacja i zarządzanie w transporcie wodnym					3
T-W-7	Instytucjonalno-prawny system bezpieczeństwa transportu wodnego					4
T-W-8	Rodzaje zagrożeń w transporcie morskim i śródlądowym					2
T-W-9	Systemy zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi oraz na terenie portu					4
T-W-10	Zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie morskim i śródlądowym					2
T-W-11	Służby poszukiwania i ratownictwa morskiego oraz systemy przeciwdziałania zanieczyszczeniom środowiska wodnego					3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin							
T-W-12	Metody podwyższania poziomu bezpieczeństwa transportu wodnego	2							
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin							
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15							
A-A-2	Studiowanie literatury i innych źródeł informacji	5							
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	5							
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15							
A-P-2	Studiowanie literatury i innych źródeł informacji	13							
A-P-3	Wykonywanie projektów	17							
A-P-4	Wykonanie prezentacji projektów i przygotowanie do zaliczenia	5							
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30							
A-W-2	Studiowanie literatury	15							
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu i udział w egzaminie	5							
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1	Metody podające: wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych								
M-2	Metody problemowe: wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych								
M-3	Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe								
M-4	Metody praktyczne: metoda projektów								
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1	P	Egzamin pisemny podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu							
S-2	F	Okresowa i ocena wiedzy i umiejętności uzyskiwanych przez studenta w czasie ćwiczeń audytoryjnych							
S-3	F	Okresowa i końcowa ocena projektów							
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny	
Wiedza									
IB_1A_D3-07_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie wykrywania, identyfikowania i pomiaru zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń w transporcie wodnym		IB_1A_W14 IB_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-A-5 T-P-2	T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2 S-3
IB_1A_D3-07_W02 Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa technicznego, zna środki zabezpieczeń obiektów infra i suprastruktury transportu morskiego i śródlądowego		IB_1A_W20 IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
IB_1A_D3-07_W03 Student ma wiedzę na temat konstruowania i eksploatacji statków morskich i śródlądowych oraz eksploatacji obiektów i terminali portowych		IB_1A_W26	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-2 T-W-3	T-W-4 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
IB_1A_D3-07_W04 Student zna typowe technologie inżynierskie w zakresie inżynierii bezpieczeństwa transportu morskiego i śródlądowego		IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-5	T-W-9	M-1 M-2	S-1
Umiejętności									
IB_1A_D3-07_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł w zakresie bezpieczeństwa transport wodnego, integrować je interpretować, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski		IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-P-2 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-07_U02 Student potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwie w transporcie wodnym w sposób zrozumiały, przygotować udokumentowane opracowanie problemów z zakresu bezpieczeństwa transportu wodnego i przedstawić wynikające wnioski, a także przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień bezpieczeństwa transportu wodnego		IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-P-2	M-3 M-4	S-2 S-3
IB_1A_D3-07_U03 Student potrafi zgodnie z ustalonymi wytycznymi i przy użyciu właściwych metod i narzędzi opracować prosty model rozwoju zdarzeń podczas zajścia nieprzewidzianych sytuacji w transporcie wodnym na wybranym przykładzie, a także dostrzegać różne aspekty systemowe i pozatechniczne		IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-P-2		M-4	S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

<p>IB_1A_D3-07_U04 Student zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń w transporcie wodnym, potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty i systemy stosowane w transporcie wodnym, a także potrafi zastosować właściwe metody i narzędzia służące do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego charakterystyczne dla transportu wodnego</p>	<p>IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U16</p>	<p>P6S_UO P6S_UW</p>	<p>P6S_UW</p>	<p>C-1 C-2 C-3</p>	<p>T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-P-2</p>	<p>T-W-8 T-W-9 T-W-10</p>	<p>M-1 M-2 M-3 M-4</p>	<p>S-1 S-2 S-3</p>
Kompetencje społeczne								
<p>IB_1A_D3-07_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i za zadania realizowane w zespole</p>	<p>IB_1A_K04</p>	<p>P6S_KR</p>		<p>C-3</p>	<p>T-A-4 T-A-5</p>	<p>T-P-2</p>	<p>M-3 M-4</p>	<p>S-2 S-3</p>
<p>IB_1A_D3-07_K02 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa w transporcie wodnym i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, a także potrafi dokonać krytycznej oceny oraz formułować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa w transporcie morskim i śródlądowym</p>	<p>IB_1A_K07</p>	<p>P6S_KK</p>		<p>C-2 C-3</p>	<p>T-A-2 T-A-3 T-A-4</p>	<p>T-A-5 T-P-2</p>	<p>M-3 M-4</p>	<p>S-2 S-3</p>
<p>IB_1A_D3-07_K03 Student rozumie społeczne aspekty praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność</p>	<p>IB_1A_K08</p>	<p>P6S_KO P6S_KR</p>		<p>C-1 C-3</p>	<p>T-A-3 T-A-5</p>	<p>T-P-2</p>	<p>M-3 M-4</p>	<p>S-2 S-3</p>

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D3-07_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi oraz myli i nie rozumie podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi, popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają mu się pojedyncze błędy merytoryczne lub popełnia pomyłki, jednak rozumie podstawowe pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,0	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają mu się pojedyncze błędy merytoryczne, jednak rozumie poprawnie pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,5	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych, ale sporadycznie popełnia pomyłki. Potrafi także wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia
	5,0	Student ma poszerzoną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych i nie popełnia pomyłek, rozumie i właściwie interpretuje pojęcia. Potrafi wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia, a także zastosować wiedzę w odniesieniu do innych obszarów
IB_1A_D3-07_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi oraz myli i nie rozumie podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi, popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają mu się pojedyncze błędy merytoryczne lub popełnia pomyłki, jednak rozumie podstawowe pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,0	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne, jednak rozumie poprawnie pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,5	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych, ale sporadycznie popełnia pomyłki. Potrafi także wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia
	5,0	Student ma poszerzoną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych i nie popełnia pomyłek, rozumie i właściwie interpretuje pojęcia. Potrafi wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia, a także zastosować wiedzę w odniesieniu do innych obszarów
IB_1A_D3-07_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi oraz myli i nie rozumie podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi, popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają mu się pojedyncze błędy merytoryczne lub popełnia pomyłki, jednak rozumie podstawowe pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,0	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne, jednak rozumie poprawnie pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,5	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych, ale sporadycznie popełnia pomyłki. Potrafi także wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia
	5,0	Student ma poszerzoną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych i nie popełnia pomyłek, rozumie i właściwie interpretuje pojęcia. Potrafi wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia, a także zastosować wiedzę w odniesieniu do innych obszarów



Wiedza		
IB_1A_D3-07_W04	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi oraz myli i nie rozumie podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi, popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć z obszaru danego efektu kształcenia
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają mu się pojedyncze błędy merytoryczne lub popełnia pomyłki, jednak rozumie podstawowe pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,0	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne, jednak rozumie poprawnie pojęcia z obszaru danego efektu kształcenia
	4,5	Student ma ponadpodstawową wiedzę w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych, ale sporadycznie popełnia pomyłki. Potrafi także wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia
	5,0	Student ma poszerzoną wiedzę, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych i nie popełnia pomyłek, rozumie i właściwie interpretuje pojęcia. Potrafi wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z obszaru danego efektu kształcenia, a także zastosować wiedzę w odniesieniu do innych obszarów
Umiejętności		
IB_1A_D3-07_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób określić podstawowych źródeł pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia
	3,0	Student potrafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania prostego zagadnienia
	3,5	Student potrafi wskazać podstawowe źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania prostego zagadnienia, a także ocenić przydatność metod i przedstawić wnioski swoich analiz o średnim poziomie trudności
	4,0	Student potrafi wskazać źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia, a także ocenić przydatność metod i przedstawić wnioski swoich analiz wraz z ich interpretacją na poziomie zaawansowanym
	4,5	Student potrafi wskazać źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia, a także ocenić przydatność metod i przedstawić wnioski swoich analiz wraz z ich interpretacją. Ponadto potrafi dyskutować o osiągniętych wynikach i uzasadniać swoją opinię
	5,0	Student potrafi wskazać źródła pozyskiwania informacji w celu rozwiązania zagadnienia. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, przedstawić wnioski i samodzielnie uzasadniać dokonany wybór, a także zaproponować pewne modyfikacje rozwiązań
IB_1A_D3-07_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań
IB_1A_D3-07_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań
IB_1A_D3-07_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_D3-07_K01	2,0	Student nie potrafi dbać i być odpowiedzialnym za pracę własną i innych
	3,0	Student potrafi dbać i być odpowiedzialnym lub współodpowiedzialnym za powierzone zadania w stopniu podstawowym
	3,5	Student potrafi dbać i być odpowiedzialnym lub współodpowiedzialnym za powierzone zadania w na średnim poziomie trudności
	4,0	Student potrafi dbać i być odpowiedzialnym lub współodpowiedzialnym za powierzone zadania w stopniu zaawansowanym
	4,5	Student potrafi dbać i być odpowiedzialnym lub współodpowiedzialnym za powierzone zadania w stopniu zaawansowanym, potrafi ocenić ich skutki, a także być kreatywny
	5,0	Student potrafi dbać i być odpowiedzialnym lub współodpowiedzialnym za powierzone zadania w stopniu wyróżniającym, potrafi ocenić ich skutki, a także być kreatywny i charakteryzować się otwartością pracy zespołowej na wysokim poziomie



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-07_K02	2,0	Student nie wykazuje się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeństwa ani nie ma świadomości wystąpienia ryzyka w transporcie wodnym
	3,0	Student wykazuje się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeństwa i ma świadomość wystąpienia ryzyka w stopniu podstawowym
	3,5	Student wykazuje się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeństwa transportu wodnego i ma świadomość wystąpienia ryzyka na średnim poziomie trudności
	4,0	Student wykazuje się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeństwa transportu wodnego i ma świadomość wystąpienia ryzyka w stopniu zaawansowanym. Potrafi formułować zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa transportu wodnego
	4,5	Student wykazuje się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeństwa transportu wodnego i ma świadomość wystąpienia ryzyka w stopniu wysoce zaawansowanym. Potrafi formułować zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa transportu morskiego i śródlądowego
	5,0	Student wykazuje się wrażliwością na zagrożenie bezpieczeństwa transportu wodnego i ma świadomość wystąpienia ryzyka w stopniu wysoce zaawansowanym. Potrafi formułować zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa transportu morskiego i śródlądowego
IB_1A_D3-07_K03	2,0	Student nie ma świadomości praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy
	3,0	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy w stopniu podstawowym
	3,5	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy na średnim poziomie trudności
	4,0	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w stopniu średnio zaawansowanym
	4,5	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w stopniu wysoce zaawansowanym
	5,0	Student ma świadomość praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności w stopniu najwyższym

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa Krystek R. (red.), Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 1. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKŁ, Warszawa, 2009
2. Praca zbiorowa Krystek R. (red), Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom 2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu, WKŁ, Warszawa, 2009
3. Chuchla R., Zarządzanie morskim statkiem transportowym oraz jego eksploatacja, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia, 2005
4. Ficoń K., Logistyka morska - statki, porty, spedycja, BEL Studio, Warszawa, 2010
5. semenov I.N., Zarządzanie ryzykiem w gospodarce morskiej. Tom 1. Zarządzanie bezpieczeństwem statków towarowych i obiektów oceanotechnicznych, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 2003

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo transportu lotniczego		
Kod	IB1A_S_D3-08		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Zęńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza i umiejętności oraz kompetencje uzyskane w efekcie zaliczenia przedmiotów podstawowych oraz kierunkowych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie studentom wiedzy o organizacji i zasadach działania transportu lotniczego, instytucjach międzynarodowych i urzędach krajowych powołanych do czuwania nad bezpieczeństwem i zarządzania bezpieczeństwem w ruchu krajowym i międzynarodowym.
C-2	Przekazanie studentom wiedzy na temat infrastruktury transportu lotniczego (samoloty, lotniska, urządzenia i systemy techniczne do nadzorowania i kierowania lotami, infrastruktura pomocnicza naziemna lotnictwa cywilnego) oraz na temat organizacji i struktury przewozów lotniczych i rodzaju oraz niebezpiecznych właściwościach transportowanych ładunków
C-3	Przekazanie studentom wiedzy na temat rodzajów zagrożeń i charakterystyki podstawowych zagrożeń związanych z właściwościami urządzeń technicznych transportu lotniczego i infrastruktury, wadami i błędami organizacyjnymi i zarządzania bezpieczeństwem lotów, błędami personelu powietrznego i obsługi naziemnej.
C-4	Przekazanie studentom wiedzy na temat wymagań prawnych międzynarodowych i krajowych, technicznych i organizacyjnych w lotnictwie cywilnym ustalonych dla zapewnienia bezpieczeństwa
C-5	Przekazanie studentom wiedzy na temat podstawowych środków technicznych oraz organizacyjnych i zarządzania bezpieczeństwem w lotnictwie cywilnym stosowanych dla zwiększenia bezpieczeństwa
C-6	Uzyskanie przez studenta umiejętności ustalenia czynników i rodzajów oraz określenia poziomu zagrożenia technicznego oraz zagrożenia wynikającego z innych naruszeń zasad bezpieczeństwa związanych z ochroną przez wrogimi lub bezprawnymi działaniami
C-7	Uzyskanie przez studenta umiejętności doboru i zastosowania właściwego sposobu zabezpieczenia technicznego, doboru właściwego działania organizacyjnego lub środka prawnego w celu usunięcia lub ograniczenia czynnika zagrożenia i uzyskania zwiększenia bezpieczeństwa w transporcie lotniczym
C-8	Ukształtowanie u studenta kompetencji polegającej na rozumieniu potrzeby stałego podnoszenia wiedzy i umiejętności w celu poprawy jego efektywności działania dla zwiększenia bezpieczeństwa, podwyższenia poziomu jego profesjonalizmu w działaniu zgodnie z etyką zawodową, z poszanowaniem różnorodności poglądów i kultur w związku z międzynarodowym charakterem transportu lotniczego. Wykształcenie u studenta świadomości roli społecznej absolwenta kierunku inżynieria bezpieczeństwa w przekazywaniu społeczeństwu wiedzy na temat bezpieczeństwa i informowaniu o zagrożeniach.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Omówienie programu, literatury i zasad zaliczenia formy zajęć	1
T-A-2	Zagadnienia dotyczące organizacji systemu cywilnego transportu lotniczego i wymagań prawnych w transporcie lotniczym	3
T-A-3	Zagadnienie budowy technicznej środków transportu lotniczego - samolotów, infrastruktury naziemnej lotniskowej i środków nadzorowania, kierowania ruchem lotniczym i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu lotniczego	4
T-A-4	Zagadnienia eksploatacji technicznej samolotów i systemów technicznego bezpieczeństwa w samolotach	3
T-A-5	Analiza wypadków lotniczych - uszkodzenia i awarie techniczne samolotów, błędy w organizacji i kontroli ruchu lotniczego, katastrofy z powodu błędów ludzi, katastrofy wywołane warunkami atmosferycznymi, zagrożenia i akty wrogie terrorystyczne na lotniskach i w samolotach	3



<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-A-6	Zaliczenie ćwiczeń i podsumowanie zajęć	1
T-P-1	Zapoznanie studentów z tematyką i zasadami wykonania projektów oraz zasadami uczestnictwa w zajęciach z projektowania i zaliczenia tej formy zajęć.	1
T-P-2	Monitorowanie ruchu pasażerów i odprawa pasażerów. Monitorowanie bagażu. Techniki i urządzenia do kontroli bagażu i wykrywania materiałów kontrolowanych, wybuchowych i broni.	4
T-P-3	Plany zabezpieczenia lotnisk i wyposażenia lotnisk w urządzenia kontroli i nadzoru. Wymagania techniczne w zakresie utrzymania właściwego stanu technicznego i ochrony lotnisk.	4
T-P-4	Konstrukcja i wymagania techniczne dla obiektów infrastruktury lotnisk.	2
T-P-5	Wybrane systemy techniczne bezpieczeństwa w samolocie cywilnym. Urządzenia i systemy monitorowania i kontroli wybranych czynników zagrożenia.	3
T-P-6	Prezentacja projektów i zaliczenie.	1
T-W-1	Przedstawienie zakresu i celu przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i wymaganą oraz zalecaną literaturą. Poinformowanie o zasadach zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Ogólna charakterystyka cywilnego lotniczego systemu transportowego. Międzynarodowy i krajowy system instytucjonalny i prawny w zakresie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego.	1
T-W-3	Własności i właściwości statków powietrznych. Eksploatacja techniczna samolotów. Obsługa techniczna statków powietrznych w praktyce. Utrzymanie zdatności statków powietrznych w procesie długotrwałej eksploatacji.	2
T-W-4	Stan bezpieczeństwa lotów. Instytucjonalno-prawny system bezpieczeństwa lotniczego.	1
T-W-5	System monitorowania zdrowia i kwalifikacji personelu lotniczego.	1
T-W-6	Służba poszukiwania i ratownictwa lotniczego. Badania wypadków lotniczych.	1
T-W-7	Systemy technicznego bezpieczeństwa statków powietrznych. Instalacje techniczne monitorowania i zapewnienia bezpieczeństwa.	2
T-W-8	Infrastruktura naziemna transportu lotniczego. Administracja, zarządzanie i służby techniczne oraz utrzymania ruchu lotnisk.	1
T-W-9	Strefy bezpieczeństwa i obszary wydzielone lotnisk. Wyposażenie techniczne i infrastruktura bezpieczeństwa lotnisk.	1
T-W-10	Służby ratownictwa i gaszenia pożarów na lotniskach.	1
T-W-11	Ochrona terytorium lotniska, kontrola bagażu, ładunków niebezpiecznych (materiałów wybuchowych, broni, amunicji, narkotyków). Współdziałanie służb lotniskowych z innymi służbami bezpieczeństwa (służby ochrony, Straż Graniczna, Policja, Służba Celna, Służby Specjalne).	1
T-W-12	Środki techniczne i instalacje monitorowania i kontroli pasażerów, ładunków, bezpieczeństwa stref i obszarów.	1
T-W-13	Przykłady wypadków lotniczych na terenach lotnisk i analiza ich przyczyn. Postępowanie powypadkowe na lotniskach: zabezpieczenie dowodów, opieka nad świadkami i uczestnikami zdarzeń.	1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniach audytoryjnych	15
A-A-2	studiowanie literatury, studiowanie raportów powypadkowych i przygotowanie opisów wypadków lotniczych	5
A-A-3	Studiowanie opisów, rysunków oraz schematów konstrukcji i systemów technicznych samolotów i lotnisk	3
A-A-4	Powtórzenie i utrwalenie materiału; przygotowanie do zaliczenia i zaliczenie zajęć	2
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Przeszukiwanie danych literaturowych, studiowanie przepisów, poszukiwanie danych katalogowych	6
A-P-3	Studiowanie literatury, zapoznanie się z przepisami i metodyką obliczeń oraz projektowania	8
A-P-4	Wykonywanie projektów, obliczenia, edycja tekstu, wykonanie rysunków	16
A-P-5	Wykonanie prezentacji projektów i przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach wykładowych - obowiązkowych	15
A-W-2	Studiowanie literatury dotyczącej wypadków samolotów i bezpieczeństwa w transporcie lotniczym, przepisów prawnych i podręczników na temat bezpieczeństwa w transporcie lotniczym	4
A-W-3	Przeszukiwanie baz danych z opisami i raportami o wypadkach samolotów i w transporcie lotniczym; przygotowanie opisów case study	4
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu i uczestniczenie w egzaminie	2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o rodzajach występujących zagrożeniach, czynnikach zagrożenia, podstawach wykrywania, zabezpieczenia biernego i czynnego zwalczania różnorodnych rodzajów zagrożeń.	
M-2	Wykład problemowy w celu przedstawienia przebiegu rzeczywistych wypadków lotniczych oraz omówienia problemów związanych z określoną grupą czynników zagrożenia lub doбором środków technicznych i organizacyjnych bezpieczeństwa	
M-3	Cwiczenia audytoryjne dla poszerzenia wiedzy uzyskanej na wykładzie, utrwalenie jej i przekształcenie w porządowe umiejętności rozumienia i zastosowania elementów wiedzy w działaniu inżynierskim	
M-4	Cwiczenia projektowe dla ukształtowania umiejętności samodzielnej i/lub w zespole rozwiązania problemu konstrukcyjnego lub projektowego wymagającego wyszukania materiałów pomocniczych do obliczeń (w tym przepisów i danych katalogowych), wykonania projektu związanego z przedstawieniem koncepcji, wykonaniem podstawowych obliczeń, przedstawieniem rozwiązania w formie graficznej (plan, rysunek, schemat) i opisowej, lub opisowej z obliczeniami	



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń udytoryjnych i projektowych. Egzamin składający się z części pisemnej, możliwa forma to test wielokrotnego wyboru, oraz części ustnej sprawdzającej efekty kształcenia.
S-2	F	Ocena okresowa wiedzy i umiejętności uzyskiwanych przez studenta w czasie ćwiczeń audytoryjnych
S-3	F	Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć projektowych, na podstawie oceny projektów wykonanych samodzielnie lub zespołowo, oraz oceny wiedzy i umiejętności praktycznych studenta w zakresie objętym tematyką zaliczanych projektów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D3-08_W01 Student zna zasady organizacji cywilnego transportu lotniczego w skali międzynarodowej i w kraju; zna podstawowe przepisy prawne i zasady dotyczące bezpieczeństwa transportu lotniczego; student zna międzynarodowe i krajowe instytucje i urzędy powołane dla czuwania nad i zarządzania bezpieczeństwem w ruchu lotniczym.	IB_1A_W10	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-8	T-A-2 T-A-5 T-W-1 T-W-2 T-W-4	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-08_W02 Student ma podstawową wiedzę techniczną w zakresie infrastruktury transportu lotniczego, dotyczącą samolotów i ich napędu, infrastruktury naziemnej do nadzorowania i kierownia lotami, infrastruktury lotnisk w zakresie dotyczącym obsługi ruchu pasażerów i towarów oraz zapewnienia obsługi samolotów, pasażerów i towarów; specjalnej infrastruktury lotnisk służącej do ochrony lotnisk i pasażerów oraz służb technicznych infrastruktury technicznej stosowanej dla zapewnienia bezpieczeństwa technicznego samolotów i infrastruktury lotnisk.	IB_1A_W18 IB_1A_W20 IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-7	T-W-2 T-W-8 T-W-9 T-W-11 T-W-12	M-1 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-08_W03 Student zna podstawowe czynniki zagrożenia związane z transportem lotniczym, dotyczące samolotów i ich systemów technicznych, infrastruktury lotnisk i infrastruktury obsługi i bezpieczeństwa lotów. Student zna podstawowe rodzaje zagrożeń związane z bezpieczeństwem, wymagające działań w sferze ochrony lotnisk i samolotów przed wrogimi aktami, napadem zbrojnym, działalnością przestępczą, kradzieżami i rozbojem, przemytem	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-9 T-W-11	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-08_W04 Student zna środki i infrastrukturę techniczną samolotów i lotnisk służącą dla zwiększenia bezpieczeństwa technicznego lotów i bezpieczeństwa ludzi oraz towarów. Zna podstawowe zasady eksploatacji i zarządzania bezpieczeństwem infrastruktury transportu lotniczego	IB_1A_W21 IB_1A_W27 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-6 C-8	T-A-3 T-A-4 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-W-2 T-W-3 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D3-08_W05 Student zna podstawy prawne, organizacyjne oraz środki techniczne infrastruktury samolotu i lotnisk służące dla ochrony przed wrogimi lub przestępczymi atakami, jak terroryzm, napaść zbrojna, kradzież, przemyt itp. oraz zna rodzaje i organizację służb ochrony i podstawy prawne oraz zakresy ich działania	IB_1A_W10 IB_1A_W21 IB_1A_W27 IB_1A_W32	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-4 C-5 C-6 C-7	T-A-2 T-P-2 T-P-3 T-P-6 T-W-2 T-W-8 T-W-9 T-W-11 T-W-12	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3

Umiejętności

IB_1A_D3-08_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi pozyskać właściwe i niezbędne informacje, zinterpretować je i zastosować do rozwiązania zadanego problemu zagrożenia samolotu lub elementu infrastruktury transportu lotniczego oraz na podstawie uzyskanych informacji lub wyników badania potrafi krytycznie ocenić i zinterpretować uzyskane dane i wyniki badań, obliczeń lub projektu	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-7	M-1 M-4	S-1 S-3
IB_1A_D3-08_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć i wykonanych projektów potrafi przedstawić i zinterpretować wyniki projektu i obliczeń związane z wymaganiami prawnymi, czynnikami zagrożenia dotyczącymi procesu transportu lotniczego lub infrastruktury tego transportu, oraz technicznych metod zabezpieczeń i ochrony od tych zagrożeń; potrafi także przygotować i przedstawić w języku polskim szersze opracowanie na ww temat a także zwięzłą informację w języku obcym nowożytnym; potrafi przedstawić te zagadnienia w formie pisemnego opracowania, prezentacji ustnej oraz prezentacji z wykorzystaniem technik komputerowych i środków multimedialnych.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3 C-4 C-5	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2 M-4	S-1 S-3



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D3-08_U03 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym typowym dla lotnisk i infrastruktury naziemnej transportu lotniczego, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń występujące w transporcie lotniczym oraz zna zasady bezpieczeństwa i metody zabezpieczeń związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników zagrożenia w tego typu obiektach i w środowisku pracy. Potrafi zaprojektować typowy system zabezpieczenia lub ochrony obiektu terminala lotniczego, np. kontroli bagażu, lub procesu technologicznego, prawidłowo zidentyfikować i ocenić czynniki zagrożenia oraz dobrać urządzenia, materiały lub konstrukcje stanowiące bariery bezpieczeństwa	IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U15	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3 C-6 C-7 C-8	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-W-1 T-W-2 T-W-4	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-2 M-4	S-1 S-3
---	-------------------------------------	------------------	--------	---------------------------------	---	---	------------	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-08_K01 Student podczas zajęć nabywa kompetencje i stosuje zasadę odpowiedzialności za wyniki pracy własnej i zespołu w którym działa;	IB_1A_K04	P6S_KR		C-6 C-7 C-8	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-A-6 T-P-1 T-P-5 T-P-6	M-2 M-4	S-3
IB_1A_D3-08_K02 Student znając czynniki zagrożeń występujące w samolotach, na lotniskach i terminalach lotniskowych i ich otoczeniu ma świadomość występowania tego typu zagrożeń w działalności ludzkiej i w obiektach transportu lotniczego. Potrafi ocenić takie zagrożenia i formułować wnioski z takich ocen; rozumie swoją społeczną rolę informowania i ostrzegania o tego typu zagrożeniach i odpowiedzialnie to czyni w sytuacjach zagrożenia pasażerów lub obiektów lotniczych	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-8	T-A-5 T-P-2 T-P-3 T-W-1	T-W-2 T-W-4 T-W-13	M-2 M-4	S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D3-08_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D3-08_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa stosowanych w transporcie lotniczym, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D3-08_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić definicji, nie potrafi dobrać z literatury pomocniczych narzędzi ani danych.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka - ale nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić takiego wyboru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
IB_1A_D3-08_W04	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa stosowanych w transporcie lotniczym, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D3-08_W05	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Umiejętności

IB_1A_D3-08_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla oceny stwarzanego zagrożenia.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Posługuje się biegłymi źródłami informacji w języku polskim i obcym.
IB_1A_D3-08_U02	2,0	Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy
	4,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.
IB_1A_D3-08_U03	2,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu metod zabezpieczenia.
	3,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu metod zabezpieczenia.
	3,5	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy i właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu podstawowym.. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania prostego projektu systemu zabezpieczenia
	4,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń.
	4,5	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń
	5,0	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń. Potrafi wskazać inne metody zabezpieczenia oraz omówić je i porównać ich koszt i skuteczność.

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-08_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kierując pracą zespołową.
	IB_1A_D3-08_K02	2,0
3,0		Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w transporcie lotniczym..
3,5		Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w transporcie lotniczym..
4,0		Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w transporcie lotniczym..
4,5		Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w transporcie lotniczym..
5,0		Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w transporcie lotniczym..

Literatura podstawowa

1. Danilecki, S., Eksploatowanie samolotów, Ofic. Wydawn. Polit. Wrocławskiej, Wrocław, 2004, ISBN 83-7085-817-1
2. Krystek, Ryszard [red.], 2. Krystek, Ryszard, [red.]. Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. I tom. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1743-6.
3. Krystek, Ryszard, [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. II tom. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu, WKiŁ, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1760-3.
4. Krystek, Ryszard, [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. III tom. Koncepcja zintegrowanego systemu bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa, 2010, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1781-8.
5. Lewitowicz Jerzy [red.], 5. Lewitowicz, Jerzy, [red.]. Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Statek powietrzny i elementy teorii, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2001, Tom 1, ISBN 83-900817-4-1.
6. Lewitowicz, Jerzy i Kustron, Kamila, 6. Lewitowicz, Jerzy i Kustron, Kamila. Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Własności i właściwości eksploatacyjne statku powietrznego, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2003, Tom 2, ISBN 83-900817-9-2.
7. Lewitowicz, Jerzy, [red.], Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Systemy eksploatacji statków powietrznych, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2006, Tom 3, ISBN 83-914337-8-1
8. Lewitowicz, Jerzy [red.], 8. Lewitowicz, Jerzy, [red.]. Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Badania eksploatacyjne statków powietrznych, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2007, Tom 4, ISBN 973-83-914337-9-X.
9. Lewitowicz, Jerzy i Żyluk, Andrzej, Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Techniczna eksploatacja statków powietrznych, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2009, Tom 5, ISBN 978-83-61021-20-9



Literatura uzupełniająca

1. ICAO, Convention on International Civil Aviation, ICAO, Montreal, 2006, 9-th Edition
2. ICAO, Lotniska. Aneks 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym. Tom I. Projektowanie lotnisk oraz eksploatacja, ICAO, Montreal - Warszawa, 1995, Wyd. 2, Tłum. L. Górecki (MTiGM)
3. ICAO, Lotniska. Aneks 14 do konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym. Tom II. Lotniska śmigłowcowe, ICAO, Montreal, 1995, Wyd. 2, Tłum. L. Górecki (MTiGM)
4. ICAO, Podręcznik służb lotniskowych (tłumaczenie). Cz. I. Ratownictwo i zwalczanie pożarów, ICAO, Montreal, 2011, Wyd. 3, Tłum. L. Górecki (MTiGM)
5. Traktat o otwartych przestworzach, sporządzony w Helsinkach dnia 24 marca 1992 r., Dz.U. z 2001 nr 103 poz. 1127, Warszawa, 2001
6. Konwencja o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, podpisana w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r., Dz. U. Nr 35, poz. 212 z 1959 r. z późn. zm., Warszawa, 1959
7. Oświadczenie Rządowe w sprawie mocy obowiązującej załączników do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym podpisanej w Chicago 7 grudnia 1944 r., Dz. U. Nr 146, poz. 1413 z 2003 r., Warszawa, 2003
8. Ustawa z dnia 3 lipca 2002 r. Prawo lotnicze (z późn. zm.), Dz. U. 2002 Nr 130, poz. 1112; tekst ujedn. Dz. U. 2006 Nr 100, poz. 696, Warszawa, 2006, (tekst ujednolicony)
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie klasyfikacji lotnisk i rejestru lotnisk cywilnych, Dz. U. Nr 122, poz. 1273 z późn. zm., Warszawa, 2004
10. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie przepisów techniczno - budowlanych dla lotnisk cywilnych, Dz. U. Nr 130, poz. 859 z późn. zm., Warszawa, 1998
11. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie warunków, jakie powinny spełniać obiekty budowlane oraz naturalne w otoczeniu lotniska, Dz. U. Nr 130, poz. 1192 z późn.zm., Warszawa, 2003
12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 r. w sprawie sposobu zgłaszania oraz oznakowania przeszkód lotniczych, Dz. U. Nr 130, poz. 1193 z późn.zm., Warszawa, 2003
13. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2004 r. w sprawie służby informacji lotniczej oraz szczegółowych zasad działania telekomunikacji lotniczej, Dz. U. Nr 78, poz. 736, Warszawa, 2004
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie ewidencji lądowisk, Dz. U. Nr 118, poz. 1238, Warszawa, 2004
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2004 r. w sprawie wymagań dla lądowisk, Dz. U. Nr 170, poz. 1791, Warszawa, 2004
16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 września 2005 r. w sprawie przygotowania lotnisk do sytuacji zagrożenia oraz lotniskowych służb ratowniczo-gaśniczych, Dz. U. Nr 197, poz. 1634, Warszawa, 2005
17. Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 18 stycznia 2007 r. w sprawie wypadków i incydentów lotniczych, Dz. U. Nr 35, poz. 225, Warszawa, 2007
18. Rozporządzenie (WE) nr 2320/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2002 r. ustanawiające wspólne zasady w dziedzinie bezpieczeństwa lotnictwa cywilnego, Wydawnictwo UE, Bruksela, 2002
19. Rozporządzenie (WE) nr 551/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 10 marca 2004 r. w sprawie organizacji i użytkowania przestrzeni powietrznej w Jednolitej Europejskiej Przestrzeni Powietrznej (Rozporządzenie w sprawie przestrzeni powietrznej), Wydawnictwo UE, Bruksela, 2011
20. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 216/2008 z dnia 20 lutego 2008 r. w sprawie wspólnych zasad w zakresie lotnictwa cywilnego i utworzenia Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Lotniczego oraz uchylające dyrektywę Rady 91/670/EWG, roporządzenie (WE) nr 1592/2002 i dyrektywę 2004/36/WE, Wydawnictwo UE, Bruksela, 2008
21. Rozporządzenie (WE) nr 1108/2009 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 października 2009 r. zmieniające rozporządzenia (WE) nr 216/2008 w zakresie lotnisk, zarządzania ruchem lotniczym i służb żeglugi powietrznej oraz uchylające dyrektywę 2006/23/WE, 2009
22. ULC, <http://www.ulc.gov.pl/index.php>, Oficjalna strona Urzędu Lotnictwa Cywilnego, Warszawa, 2012
23. ICAO, <http://www.icao.int/>, Oficjalna strona International Civil Aviation Organization, Montreal, 2012
24. ICAO, State of global aviation safety - 2011 report, Int. Civil Aviation Organization, Montreal, 2011



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Certyfikacja systemów bezpieczeństwa		
Kod	IB1A_S_D3-09		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza podstawowa inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z systemami certyfikacji obowiązującymi w Polsce i Unii Europejskiej.
C-2	Zapoznanie z etapami procesu certyfikacji, nadzorem jednostki certyfikującej nad certyfikowanym wyrobem/systemem.
C-3	Zapoznanie z celami i metodami przeprowadzania auditów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Przedstawienie z tematyki zajęć i kryteriami zaliczenia.	1
T-A-2	Przygotowanie dokumentacji w procesie certyfikacji.	8
T-A-3	Sporządzanie zakresu i planu auditu.	2
T-A-4	Prowadzenie auditu wewnętrznego.	3
T-A-5	Zaliczenie przedmiotu.	1
T-P-1	Przedstawienie z tematyki zajęć i kryteriami zaliczenia.	1
T-P-2	Przygotowanie dokumentacji dla wybranego procesu certyfikacji.	11
T-P-3	Zaliczenie w formie prezentacji opracowanego projektu.	3
T-W-1	Charakterystyka systemów certyfikacji. Certyfikacja obowiązkowa. Certyfikacja dobrowolna. Certyfikacja w Polsce. Certyfikacja w Unii Europejskiej.	4
T-W-2	Certyfikacja w służbie bezpieczeństwa technicznego. Ocena zgodności. Wymagania normatywne i prawne.	4
T-W-3	Jednostki certyfikujące. Etapy procesu certyfikacji. Nadzór jednostki certyfikującej nad certyfikowanym wyrobem/systemem. Audit bezpieczeństwa w praktyce.	5
T-W-4	Zaliczenie przedmiotu.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	przygotowanie do zajęć	8
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia	2
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	samodzielne opracowanie projektu	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia	8



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	udział w zaliczeniu	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody umożliwiające wykonanie określonych zadań.
M-3	Zajęcia projektowe wykonywane są samodzielnie przez studentów pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.
M-4	Zajęcia laboratoryjne wykonywane są samodzielnie przez studentów w pracowniach badawczo-dydaktycznych (wykonanie badań, opracowanie i analiza wyników badań własnych) pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie pisemne sprawdzające efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-2	F Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta z zakresu tematyki zadań wykonywanych podczas ćwiczeń audytoryjnych.
S-3	F Zaliczenie ustne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta z zakresu tematyki projektu.
S-4	P Egzamin pisemny i ustny sprawdzający efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-5	F Zaliczenie pisemne, ustne lub w formie prezentacji praktycznych umiejętności nabytych w trakcie samodzielnego wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D3-09_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna systemy certyfikacji obowiązujące w Polsce i Unii Europejskiej.	IB_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	M-1	S-1
IB_1A_D3-09_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna etapy procesu certyfikacji oraz cele i metody przeprowadzania auditów	IB_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-A-2 T-P-2 T-A-3 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-2 S-5

Umiejętności

IB_1A_D3-09_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi ustalić program i zakres certyfikacji wdrażanego systemu.	IB_1A_U01 IB_1A_U05 IB_1A_U09 IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U20 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-2 T-P-2 T-A-3 T-P-3	M-1 M-2 M-3	S-5
--	---	--------------------------------------	--------	-----	----------------------------	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-09_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu certyfikacji systemów na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i instalacji technicznych.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-W-1 T-W-2	M-1	S-5
--	-------------------------------------	----------------------------	--	-----	-------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D3-09_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Wiedza		
IB_1A_D3-09_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności		
IB_1A_D3-09_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru certyfikacji systemów.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru obszaru certyfikacji systemów.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru obszaru certyfikacji systemów.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru obszaru certyfikacji systemów.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru obszaru certyfikacji systemów. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru obszaru certyfikacji systemów. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_D3-09_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie otwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie otwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa		
1. Hamrol A., Mantura W., Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa, 2002		
2. Lewitowicz J., Podstawy eksploatacji statków powietrznych. Tom 4. Badania eksploatacyjne statków powietrznych., Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2008		
3. Mantura A., Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa, 2007		
4. Pihowicz W, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka Podstawowa., WNT, Warszawa, 2008		
5. Pihowicz W., Wybrane zagadnienia inżynierii bezpieczeństwa technicznego - procedura wykrywania miejsc niebezpiecznych w podzespołach krytycznych obiektów technicznych., Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2005		
6. Hann M., Siemionow J. N., Rosochacki W., Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa i niezawodności obiektów górnictwa morskiego., Wyd. Uczeln. PS, Szczecin, 1998		

Literatura uzupełniająca		
1. Hann M., Komputerowa analiza niezawodności i bezpieczeństwa maszyn i konstrukcji okrętowych poddanych kołsaniom, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk, 1998		



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ryzyko w transporcie		
Kod	IB1A_S_D3-10		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Rosochacki Włodzimierz (Wlodzimierz.Rosochacki@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Student posiada wiedzę, umiejętności i kompetencje w zakresie analizy ryzyka (w tym wypadków i ekspertyz), modelowania zagrożeń oraz podstawowej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa technik transportowych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Nabywanie przez studenta świadomości zagrożeń na jakie narażony jest człowiek i jego otoczenie a generowanych przez systemy transportowych.
C-2	Nabywanie umiejętności i wiedzy pozwalającej na określenie w sposób jakościowy oraz ilościowy czynników ryzyka związanych z użytkowaniem systemów transportowych.
C-3	Nabywanie przez studenta umiejętności identyfikacji zagrożeń związanych z eksploatacją systemów transportowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Analiza wybranych wypadków (częstości, przyczyn i konsekwencji) w transporcie. Identyfikacja zagrożeń dla wybranych procesów transportowych. Opracowanie przykładowych map ryzyka w transporcie drogowym i kolejowym.	7
T-A-2	Identyfikacja i analizy zagrożeń dla wybranych procesów transportowych.	6
T-A-3	Zaliczenie formy zajęć.	2
T-P-1	Opracowanie projektów map ryzyka w transporcie drogowym i kolejowym dla wybranych obszarów.	13
T-P-2	Dyskusja i ocena projektu.	2
T-W-1	Niebezpieczeństwo transportu: wypadki w transporcie, straty w transporcie, bezpieczeństwo transportu w polityce transportowej.	4
T-W-2	Analiza porównawcza bezpieczeństwa różnych gałęzi transportu.	2
T-W-3	Ocena ryzyka w ruchu drogowym i kolejowym.	2
T-W-4	Metodyka oceny ryzyka na drogach. Mapy ryzyka.	2
T-W-5	Metody zarządzania ryzykiem w transporcie.	2
T-W-6	Koncepcja Zintegrowanego Systemu Bezpieczeństwa Transportu.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia.	4
A-A-3	Przygotowanie do zajęć.	4
A-A-4	Udział w konsultacjach.	2
A-P-1	Udział w zajęciach.	15
A-P-2	Udział w konsultacjach.	1



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-3	Realizacja zadań związanych z opracowaniem i przedstawieniem projektu.	9
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Przygotowanie zaliczenia wykładów.	6
A-W-3	Udział w konsultacjach.	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	ćwiczenia przedmiotowe
M-4	metoda projektów
M-5	dyskusja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ocena formująca
S-2	F	ocena podsumowująca

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_D3-10_W01 Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikacji zagrożeń związanych z systemami transportowymi i oceny ich skutków.	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-A-2 T-P-1	T-W-3	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2
IB_1A_D3-10_W02 Zna i potrafi zastosować metody jakościowej i ilościowej oceny ryzyka w odniesieniu do systemów transportowych.	IB_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-P-1 T-W-3	T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2

Umiejętności								
IB_1A_D3-10_U01 Potrafi pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa transportu.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1		M-4	S-1
IB_1A_D3-10_U02 Potrafi sformułować opis zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa transportu.	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1	T-P-2	M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-10_U03 Potrafi przygotować udokumentowane opracowanie rozwiązania zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa transportu.	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1	T-P-2	M-4	S-2
IB_1A_D3-10_U04 Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą opracowania mapy ryzyka.	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-2	T-P-1 T-P-2	T-W-4	M-1 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-10_U05 Umie wykorzystywać techniki informacyjno-komunikacyjne właściwe dla realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w obszarze bezpieczeństwa transportu.	IB_1A_U08	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1	T-P-1	M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-10_U06 Potrafi do oceny poziomu bezpieczeństwa w transporcie opracować i wykorzystać mapy ryzyka.	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-P-1	T-P-2 T-W-4	M-1 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-10_U07 Potrafi dostrzegać pozatechniczne aspekty funkcjonowania systemów transportowych w odniesieniu do bezpieczeństwa.	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-A-1 T-A-2 T-P-1	T-W-1 T-W-3 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-2
IB_1A_D3-10_U08 Potrafi dokonać krytycznej oceny funkcjonowania transportu, w szczególności drogowego z punktu widzenia bezpieczeństwa, sformułować zadanie obejmujące opracowanie map ryzyka oraz ocenic potencjalne skutki upowszechnienia takich map.	IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U15	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-1 T-P-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
IB_1A_D3-10_K01 Jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną i prowadzoną w zespole.	IB_1A_K04 IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-P-2	T-W-6	M-2 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-10_K02 Ma świadomość ryzyka związanego z funkcjonowaniem systemów transportowych.	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-P-1	T-W-1 T-W-3	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D3-10_W01	2,0	Nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu zagrożeń technicznych.
	3,0	Potrąfi scharakteryzować podstawowe zagrożenia techniczne.
	3,5	Potrąfi scharakteryzować podstawowe zagrożenia generowane przez systemy transportowe i określić ich skutki.
	4,0	Potrąfi scharakteryzować większość zagrożeń generowanych przez systemy transportowe i określić ich skutki.
	4,5	Potrąfi zidentyfikować i scharakteryzować większość zagrożeń generowanych przez systemy transportowe i określić ich skutki.
	5,0	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikacji zagrożeń związanych z systemami transportowymi i oceny ich skutków.
IB_1A_D3-10_W02	2,0	Nie umie formułować podstępnych ocen ryzyka.
	3,0	Zna i rozumie pojęcie ryzyka. Umie w sposób uproszczony ocenić jego poziom.
	3,5	Zna i rozumie pojęcie ryzyka. Umie w sposób uproszczony ocenić poziom ryzyka w odniesieniu do transportu.
	4,0	Zna i potrafi zastosować podstawy jakościowej oceny ryzyka w odniesieniu do systemów transportowych.
	4,5	Zna i potrafi zastosować podstawy jakościowej i ilościowej oceny ryzyka w odniesieniu do systemów transportowych.
	5,0	Zna i potrafi zastosować metody jakościowe i ilościowe oceny ryzyka w odniesieniu do systemów transportowych.
Umiejętności		
IB_1A_D3-10_U01	2,0	Nie potrafi wyszukiwać informacji z zakresu bezpieczeństwa systemów technicznych.
	3,0	Potrąfi wyszukać podstawowe informacje z zakresu bezpieczeństwa systemów technicznych.
	3,5	Potrąfi wyszukać podstawowe informacje z zakresu bezpieczeństwa systemów technicznych, a w szczególności z obszaru transportu.
	4,0	Potrąfi wyszukać i przetwarzać podstawowe informacje z zakresu bezpieczeństwa systemów technicznych, a w szczególności z obszaru transportu.
	4,5	Potrąfi w wyróżniającym stopniu pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa transportu.
	5,0	Potrąfi w wyróżniającym stopniu pozyskiwać i przetwarzać informacje z właściwie dobranych źródeł w zakresie bezpieczeństwa transportu.
IB_1A_D3-10_U02	2,0	Nie potrafi formułować prostych opisów zagadnień z zakresu bezpieczeństwa.
	3,0	Potrąfi sformułować podstawowy opis zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa.
	3,5	Potrąfi sformułować podstawowy opis zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa, w tym powiązaną z transportem.
	4,0	Potrąfi sformułować opis zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa, w tym powiązaną z transportem.
	4,5	Potrąfi sformułować rozbudowany opis zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa, w tym powiązaną z transportem.
	5,0	Potrąfi w wyróżniający sposób sformułować rozbudowany opis zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa transportu.
IB_1A_D3-10_U03	2,0	Nie potrafi opracować opisu rozwiązania zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa systemów technicznych.
	3,0	Potrąfi w uproszczony sposób sformułować opis rozwiązania zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa transportu.
	3,5	Potrąfi w uproszczony sposób sformułować opis i podstawową dokumentację rozwiązania zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa transportu.
	4,0	Potrąfi sformułować opis i podstawową dokumentację rozwiązania zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa transportu.
	4,5	Potrąfi przygotować udokumentowane opracowanie rozwiązania zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa transportu.
	5,0	Potrąfi w wyróżniający sposób przygotować udokumentowane opracowanie rozwiązania zagadnienia obejmującego problematykę bezpieczeństwa transportu.
IB_1A_D3-10_U04	2,0	Nie potrafi przygotować prezentacji dotyczącej map ryzyka.
	3,0	Potrąfi w uproszczony sposób przygotować prezentację dotyczącą map ryzyka.
	3,5	Potrąfi w uproszczony sposób przygotować i przedstawić pisemnie prezentację dotyczącą map ryzyka.
	4,0	Potrąfi w uproszczony sposób przygotować i przedstawić ustnie prezentację dotyczącą opracowania map ryzyka.
	4,5	Potrąfi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą opracowania mapy ryzyka z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych.
	5,0	Potrąfi w wyróżniający sposób przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą opracowania mapy ryzyka z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych.
IB_1A_D3-10_U05	2,0	Nie umie posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi.
	3,0	Umie posługiwać się w podstawowym stopniu technikami informacyjno-komunikacyjnymi.
	3,5	Umie posługiwać się w podstawowym stopniu technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań z zakresu bezpieczeństwa transportu.
	4,0	Umie posługiwać się w dobrym stopniu technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań z zakresu bezpieczeństwa transportu.
	4,5	Umie się posługiwać i wykorzystywać techniki informacyjno-komunikacyjne właściwe dla realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w obszarze bezpieczeństwa transportu.
	5,0	Umie w wyróżniającym stopniu posługiwać się i wykorzystywać techniki informacyjno-komunikacyjne właściwe dla realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w obszarze bezpieczeństwa transportu.
IB_1A_D3-10_U06	2,0	Nie potrafi zastosować mapy ryzyka.
	3,0	Potrąfi w podstawowy sposób zinterpretować znaczenie mapy ryzyka.
	3,5	Potrąfi w podstawowy sposób zastosować mapę ryzyka do oceny bezpieczeństwa transportu.
	4,0	Potrąfi opracować mapę ryzyka.
	4,5	Potrąfi do oceny poziomu bezpieczeństwa w transporcie opracować i wykorzystać mapy ryzyka.
	5,0	Potrąfi w wyróżniający sposób do oceny poziomu bezpieczeństwa w transporcie opracować i wykorzystać mapy ryzyka.



Umiejętności

IB_1A_D3-10_U07	2,0	Nie potrafi dostrzegać negatywnych wpływów systemów transportowych na otoczenie.
	3,0	Potrafi sformułować podstawowe, negatywne - z punktu widzenia bezpieczeństwa - skutki funkcjonowania transportu.
	3,5	Potrafi dostrzegać i formułować podstawowe negatywne - z punktu widzenia bezpieczeństwa - skutki funkcjonowania transportu.
	4,0	Potrafi na dobrym poziomie dostrzegać i formułować podstawowe negatywne - z punktu widzenia bezpieczeństwa - skutki funkcjonowania transportu.
	4,5	Potrafi dostrzegać pozatechniczne aspekty funkcjonowania systemów transportowych w odniesieniu do bezpieczeństwa.
	5,0	Potrafi w wyróżniający sposób dostrzegać pozatechniczne aspekty funkcjonowania systemów transportowych w odniesieniu do bezpieczeństwa.
IB_1A_D3-10_U08	2,0	Nie potrafi formułować ocen funkcjonowania transportu z punktu widzenia bezpieczeństwa.
	3,0	Potrafi w podstawowym stopniu scharakteryzować wpływ transportu na bezpieczeństwo człowieka.
	3,5	Potrafi w podstawowym stopniu dokonać krytycznej oceny funkcjonowania transportu, w szczególności drogowego z punktu widzenia bezpieczeństwa.
	4,0	Potrafi w podstawowym stopniu dokonać krytycznej oceny funkcjonowania transportu, w szczególności drogowego z punktu widzenia bezpieczeństwa. Potrafi sformułować zadanie obejmujące opracowanie map ryzyka.
	4,5	Potrafi dokonać krytycznej oceny funkcjonowania transportu, w szczególności drogowego z punktu widzenia bezpieczeństwa, sformułować zadanie obejmujące opracowanie map ryzyka oraz ocenić potencjalne skutki upowszechnienia takich map.
	5,0	Potrafi w wyróżniający sposób dokonać krytycznej oceny funkcjonowania transportu, w szczególności drogowego z punktu widzenia bezpieczeństwa, sformułować zadanie obejmujące opracowanie map ryzyka oraz ocenić potencjalne skutki upowszechnienia takich map.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-10_K01	2,0	Nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną.
	3,0	Ma podstawową świadomość ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę.
	3,5	Ma podstawową świadomość ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę i udział w pracy zespołu.
	4,0	Ma dobrze rozwiniętą świadomość ponoszenia odpowiedzialności za własną pracę i udział w pracy zespołu.
	4,5	Ma dobrze rozwiniętą świadomość odpowiedzialności za pracę własną i prowadzoną w zespole. Potrafi ocenić jej skutki.
	5,0	W sposób wyróżniający jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną i prowadzoną w zespole. Potrafi ocenić jej skutki.
IB_1A_D3-10_K02	2,0	Nie ma świadomości ryzyka związanego z funkcjonowaniem systemów technicznych.
	3,0	Ma podstawową świadomość z zakresu ryzyka systemów technicznych.
	3,5	Ma podstawową świadomość z zakresu ryzyka transportu drogowego.
	4,0	Ma podstawową świadomość z zakresu ryzyka transportu drogowego i kolejowego.
	4,5	Ma świadomość ryzyka związanego z funkcjonowaniem różnych systemów transportowych.
	5,0	Ma wyróżniającą świadomość ryzyka związanego z funkcjonowaniem różnych systemów transportowych.

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa pod red. R. Krystka, Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. t.1. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKŁ, Warszawa, 2009
2. Praca zbiorowa pod red. R. Krystka, Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. t.2. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów, WKŁ, Warszawa, 2009
3. Praca zbiorowa pod red. R. Krystka, Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. t.3. Koncepcja zintegrowanego systemu bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKŁ, Warszawa, 2010

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo procesów logistycznych		
Kod	IB1A_S_D3-11		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wiktorowska-Jasik Anna (Anna.Wiktorowska-Jasik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość podstaw logistyki, inżynierii bezpieczeństwa

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem jest poznanie procesów logistycznych i podstawowych zasad zapewnienia bezpieczeństwa przebiegu procesów logistycznych.
C-2	Zapoznanie studentów z zagrożeniami utraty sprawności i efektywności realizacji procesów logistycznych w łańcuchach dostaw

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Identyfikacja zagrożeń bezpieczeństwa w procesach logistycznych	2
T-A-2	Identyfikacja zagrożeń bezpieczeństwa w łańcuchach dostaw	2
T-A-3	Praktyczne zadania z zakresu zapewniania bezpieczeństwa przebiegu procesów logistycznych.	4
T-A-4	Analiza wybranych przypadków zagrożenie bezpieczeństwa występującego w łańcuchu dostaw	5
T-A-5	Zaliczenie formy zajęć	2
T-P-1	Modelowanie procesów logistycznych - podstawowe zasady	1
T-P-2	Modelowanie procesów zaopatrzenia z zachowaniem zasad bezpieczeństwa przebiegu procesów	2
T-P-3	Modelowanie procesów produkcyjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa przebiegu procesów	2
T-P-4	Modelowanie procesów dystrybucyjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa	2
T-P-5	Modelowanie procesów przepływu strumieni informacyjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa	2
T-P-6	Integracja procesów logistycznych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa	2
T-P-7	Prezentacja wyników projektów	3
T-P-8	Zaliczenie formy zajęć	1
T-W-1	Logistyka w ujęciu procesowym i systemowym	2
T-W-2	Infrastruktura procesów logistycznych	2
T-W-3	Ryzyko w procesach logistycznych	1
T-W-4	Inżynieria bezpieczeństwa procesów zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji	3
T-W-5	Bezpieczeństwo łańcucha dostaw	2
T-W-6	Informatyczne narzędzia wspierania bezpieczeństwa procesów logistycznych	2
T-W-7	Podstawowe zasady bezpieczeństwa przebiegu procesów logistycznych	1
T-W-8	Zaliczenie formy zajęć	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Studiowanie literatury	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Studiowanie literatury	5
A-P-3	Przygotowanie sprawozdań	5
A-W-1	Udział w wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny
M-2	Metody problemowe, dykusja dydaktyczna
M-3	Metody aktywizujące, studia przypadków
M-4	Metody praktyczne, ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena na podstawie wyników pracy zaliczeniowej (wykłady)
S-2	F	Ocena ciągła, na podstawie obserwacji i oceny pracy w grupach
S-3	F	Ocena okresowa i końcowa

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_D3-11_W01 Student ma wiedzę umożliwiającą identyfikowanie zagrożenia bezpieczeństwa procesów logistycznych i ocenić skutki zagrożeń	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-W-2	T-W-3 T-W-5 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3

Umiejętności								
IB_1A_D3-11_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury i innych źródeł, potrafi je przekazać i wykorzystywać w praktyce przy identyfikacji ryzyka zagrożeń bezpieczeństwa w łańcuchach dostaw, potrafi ocenić poziom tego ryzyka. Wybiera i stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa w organizacji i koordynacji procesów logistycznych. Umie modelować proste procesy logistyczne z zachowaniem zasad bezpieczeństwa. Powinien być w stanie opracować proste modele i przygotować prezentację	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
IB_1A_D3-11_K01 Studenta jest wrażliwy na zagrożenia bezpieczeństwa w systemach logistycznych, potrafi pracować zespołowo, ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę i rozumie społeczne aspekty wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-P-7 T-W-3 T-W-5	M-3 M-4	S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D3-11_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt kształcenia zakresu
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną	

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

IB_1A_D3-11_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	4,5	- Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań

Inne kompetencje społeczne


IB_1A_D3-11_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Ficoń K., Procesy logistyczne w przedsiębiorstwie, Impulas Plus Consulting, Gdynia, 2001
2. Szymonik A., Logistyka w bezpieczeństwie. Wydanie 1 i 2, Difin, Warszawa, 2011
3. Korczak J., Logistyka. Systemy, modelowanie, informatyzacja, BEL STUDIO, Warszawa, 2011
4. Ciesielski M., Logistyka w biznesie, PWE, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Fechner I., Zarządzanie łańcuchem dostaw, Wyższa Szkoła Logistyki, Poznań, 2007
2. Kisperska-Moroń D., Krzyżaniak S., Logistyka, Biblioteka Logistyka, Poznań, 2009
3. Chaberek K., Jezierski A., Informatyczne narzędzia procesów logistycznych, CeDeWu, 2010
4. Kupiec L., Podstawy logistyki, Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok, 2010

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Praca przejściowa					
Kod	IB1A_S_D3-12					
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych					
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	
projekty	P	6	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu kształcenia ogólnego oraz przedmiotów specjalnościowych.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przygotowanie studenta do samodzielnego wykonania projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia					
C-2	Wykonanie projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia					
C-3	Sprawdzenie wiedzy i umiejętności studenta nabytych w czasie realizacji studiów					
C-4	Ukształtowanie umiejętności studenta w zakresie zastosowania wiedzy teoretycznej w czasie wykonania projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Wymagania, kolejność i harmonogram opracowania pracy przejściowej; Podejścia do przeprowadzenia badań w ramach pracy przejściowej; Zapoznanie się z oprogramowaniem wykorzystywanym w ramach pracy przejściowej					2
T-P-2	Zagadnienie pozyskiwania informacji i oceny aktualnego stanu wiedzy w obszarze objętej tematyką pracy przejściowej; Metody obróbki informacji statystycznej; Sposoby analizy pozyskanych rezultatów i kreowania wniosków.					2
T-P-3	Algorytm wykonania badań według podejścia scenariuszowego do modelowania przebiegu zadań przewozowych; Badania z wykorzystaniem optymistycznego, pesymistycznego oraz umiarkowanego scenariusza;					3
T-P-4	Algorytm wykonania badań według podejścia projektowego do opracowania koncepcji systemu monitoringu i prewencji sytuacji nadzwyczajnych podczas wykonania zadań przewozowych;					3
T-P-5	Algorytm wykonania badań opłacalności wdrożenia systemu monitoringu i prewencji sytuacji nadzwyczajnych; Analiza kosztów inwestycyjnych, kosztów stałych i zmiennych na projekt prewencji sytuacji nadzwyczajnych opracowany w ramach pracy przejściowej;					3
T-P-6	Badania problemu zdefiniowanego w zadaniu na pracę przejściową z wykorzystaniem podejścia scenariuszowego; procedury stosowania specjalistycznego oprogramowania w pracowni komputerowej Katedry Logistyki i Ekonomiki Transportu; Wymagania dotyczące opracowania sprawozdań z wykonanych badań.					4
T-P-7	Badania problemu zdefiniowanego w zadaniu na pracę przejściową z wykorzystaniem podejścia projektowego; procedury stosowania specjalistycznego oprogramowania w pracowni komputerowej Katedry Logistyki i Ekonomiki Transportu; Analiza rezultatów badań z wykorzystaniem metody SWOT; Wymagania dotyczące opracowania sprawozdań z wykonanych badań					4
T-P-8	Badania opłacalności zaproponowanych rozwiązań problemu zapewnienia bezpieczeństwa z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania w pracowni komputerowej Katedry Logistyki i Ekonomiki Transportu; Analiza rezultatów badań z wykorzystaniem metody CBA (Cost- Benefit Analize); Wymagania dotyczące opracowania sprawozdań z wykonanych badań .					4
T-P-9	Prezentacje oraz analiza wstępnych wyników badań wykonanych w ramach zadań na prace przejściowe; Przekazanie uwag wynikających z analizy tych wyników; Korygowanie sprawozdań przygotowanych w ramach prac przejściowych.					2
T-P-10	Analiza końcowych rezultatów zdobytych podczas wykonania prac przejściowych; Opracowanie sprawozdań z badań; Prezentacja podsumująca rezultaty badań oraz sprawozdania z wykonanej pracy, zaliczenie					3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Opracowanie pracy przejściowej, przygotowanie prezentacji	19
A-P-3	Prezentacja projektu opracowanego w ramach pracy przejściowej	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Objaśnienie, wyjaśnienie
M-3	Dyskusja dydaktyczna
M-4	Metody programowane / z użyciem komputera
M-5	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena prezentacji wykonanego projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia
S-2	P	Ocena projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D3-12_W01 Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku bazującą na problematyce bezpieczeństwa systemów transportowych	IB_1A_W12	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-6 T-P-7	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
Umiejętności							
IB_1A_D3-12_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w językach obcych uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-6 T-P-2 T-P-7 T-P-3 T-P-8 T-P-4 T-P-9 T-P-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U02 Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-6 T-P-2 T-P-7 T-P-3 T-P-8 T-P-4 T-P-9 T-P-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U03 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-2 T-P-6 T-P-3 T-P-7 T-P-4 T-P-8 T-P-5 T-P-9	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U04 Student ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych w zakresie inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych	IB_1A_U06	P6S_UU		C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-6 T-P-2 T-P-7 T-P-3 T-P-8 T-P-4 T-P-9 T-P-5 T-P-10	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U05 Student potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań transportowych o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych	IB_1A_U15	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-P-6 T-P-9 T-P-7 T-P-10 T-P-8	M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U06 Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania transportowego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla tego celu	IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-P-3 T-P-7 T-P-4 T-P-8 T-P-5 T-P-9 T-P-6 T-P-10	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U07 Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować prosty system lub proces, typowe dla inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych, używając do tego celu właściwych metod i technik	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4	T-P-3 T-P-7 T-P-4 T-P-8 T-P-5 T-P-9 T-P-6 T-P-10	M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U08 Student potrafi zinterpretować informacje o podstawowych właściwościach substancji lub materiałów i określić na ich podstawie potencjalne rodzaje zagrożeń jakie mogą występować przy ich transportowaniu	IB_1A_U18	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-P-6 T-P-7	M-5	S-1 S-2



IB_1A_D3-12_U09 Student potrafi znaleźć źródła informacji o substancjach, materiałach lub procesach niebezpiecznych, zinterpretować je oraz zastosować do oceny zagrożeń w transporcie	IB_1A_U19	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4	T-P-2	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-12_U10 Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas niezbędny dla zrealizowania zadania; potrafi opracować harmonogram zapewniający dotrzymanie terminów i zrealizować go	IB_1A_U22	P6S_UO		C-1 C-2 C-4	T-P-1	M-2 M-5	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
IB_1A_D3-12_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	IB_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5	T-P-6 T-P-7 T-P-8 T-P-9	M-4 M-5 S-1 S-2
IB_1A_D3-12_K02 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa systemów transportowych ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa systemów transportowych	IB_1A_K07	P6S_KK		C-3 C-4	T-P-9	T-P-10	M-2 M-3 M-5 S-1
IB_1A_D3-12_K03 Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności z zakresu bezpieczeństwa systemów transportowych oraz związaną z tym odpowiedzialność	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4	T-P-9	T-P-10	M-5 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D3-12_W01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje pełnią wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
Umiejętności		
IB_1A_D3-12_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-12_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-12_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-12_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-12_K03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje elementarne kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Literatura podstawowa

1. Adekwatna do sformułowanych tematów prac przejściowych

Literatura uzupełniająca

1. Maćkiewicz J., Jak pisać teksty naukowe?, Gdańsk, 2001
2. Młyniec W., Ufnalska S., Scientific communication, czyli jak pisać i prezentować prace naukowe, Poznań, 2004
3. 4. PN-ISO 690 Dokumentacja. Przypisy bibliograficzne. Zawartość, forma i struktura, PKN, Warszawa, 2002
4. Szubert-Zarzewny U., Technika pisania prac o charakterze naukowym, Warszawa, 2001

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

WTMiT



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Bezpieczeństwo transportu turystycznego					
<i>Kod</i>	IB1A_S_D3-13					
<i>Specjalność</i>	Bezpieczeństwo systemów transportowych					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Sułek Jolanta (Jolanta.Sulek@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Wiedza z zakresu: bezpieczeństwo transportu lądowego, bezpieczeństwo transportu wodnego					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Formułowanie warunkowań dotyczących bezpieczeństwa w transporcie turystycznym					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	Bezpieczeństwo środków transportu turystycznego					4
<i>T-A-2</i>	Bezpieczeństwo tras turystycznych					4
<i>T-A-3</i>	Bezpieczeństwo regionów turystycznych					4
<i>T-A-4</i>	Wybór środków transportu i tras turystycznych					3
<i>T-W-1</i>	Specyfika przewozów grup zorganizowanych					2
<i>T-W-2</i>	Statystyki bezpieczeństwa przewozów pasażerskich					2
<i>T-W-3</i>	Ubezpieczenia w transporcie turystycznym					2
<i>T-W-4</i>	Czynniki wyboru turystycznych środków transportu					2
<i>T-W-5</i>	Bezpieczeństwo regionów turystycznych					2
<i>T-W-6</i>	Bezpieczeństwo tras turystycznych					2
<i>T-W-7</i>	Certyfikaty bezpieczeństwa					2
<i>T-W-8</i>	Edukacyjne czynniki bezpieczeństwa					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych					15
<i>A-A-2</i>	Studiowanie literatury i innych źródeł informacji					5
<i>A-A-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń					5
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-W-2</i>	Studiowanie literatury i czasopism fachowych					5
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia treści wykładowych					5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					
<i>M-2</i>	Ćwiczenia przedmiotowe					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	P	Zaliczenie pisemne treści wykładowych				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2 P Zaliczenie pisemne zadań ćwiczeń audytoryjnych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_D3-13_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń w procesach transportu turystycznego	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_W02 Student zna techniki i narzędzia wykrywania, identyfikowania i pomiaru zagrożeń powstających w procesach transportowych	IB_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_W03 Student ma wiedzę w zakresie stosowania technicznych środków zabezpieczeń obiektów i infrastruktury transportowej	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_W04 Student zna typowe technologie inżynierskie w zakresie inżynierii bezpieczeństwa w transporcie w tym w transporcie turystycznym	IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
IB_1A_D3-13_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie bezpieczeństwa transportu turystycznego; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_U02 Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla bezpieczeństwa transportu turystycznego; potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-3 T-W-8 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_U03 Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu bezpieczeństwa transportu turystycznego; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_U04 Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich adekwatnych do procesów transportowych metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	IB_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-4	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_U05 Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - w obszarze transportu turystycznego dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym dotyczące różnorodnych aspektów niekorzystnych i niebezpiecznych oddziaływań obiektów technicznych i procesów technologicznych na środowisko i ich wpływ na bezpieczeństwo ludzi i środowiska	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_U06 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w w obszarze transportu turystycznego, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń występujące w tym obszarze oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników narażenia i zagrożenia w środowisku pracy	IB_1A_U12	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_U07 Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne występujące w procesach transportu turystycznego urządzenia i obiekty a przede wszystkim środki transportu w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w inżynierii bezpieczeństwa.	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D3-13_U08 Student potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego, o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla bezpieczeństwa transportu turystycznego oraz potrafi wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia dla tego celu	IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-4	M-1 M-2	S-1 S-2



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D3-13_U09 Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować bezpieczny proces transportowy używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-4	M-1 M-2	S-1 S-2
--	-----------	--------	--------	-----	-------	------------	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-13_K01 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa transportu turystycznego	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-A-4 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
---	-----------	--------	--	-----	-------------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D3-13_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
IB_1A_D3-13_W02	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
IB_1A_D3-13_W03	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
IB_1A_D3-13_W04	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną

Umiejętności

IB_1A_D3-13_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszym sposobie zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-13_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszym sposobie zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-13_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszym sposobie zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.



Umiejętności

IB_1A_D3-13_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-13_U05	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-13_U06	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Ocena 2 - Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie. Ocena 3 - Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie. Ocena 3+ - Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie. Ocena 4 - Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia. Ocena 4+ - Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-13_U07	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-13_U08	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-13_U09	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-13_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Filipkowski T., Rzyko., Świat i Podróże, 1998, 1, Czasopismo
2. Szymański K., Bezpieczna turystyka i rekreacja, Akademia Wychowania Fizycznego, Poznań, 2008
3. Szyper J., Rzykowne wyjazdy turystyczne, Rynek Turystyczny, 2000, 20, Czasopismo
4. Praca zbiorowa, Bezpieczeństwo turystów w Polsce, Instytut Turystyki, Warszawa, 2001

Literatura uzupełniająca

1. Wrzeńska I., Wypadki i incydenty lotnicze, Wiadomości Turystyczne, 2003, 48, czasopismo

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie		
Kod	IB1A_S_D3-14		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	7	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza z zakresu: Analizy ryzyka; Metod ilościowych i jakościowych oceny ryzyka, Organizacji systemów bezpieczeństwa; Bezpieczeństwa procesów technologicznych; środków gaśniczych i instalacji przeciwpożarowych, Bezpieczeństwa pożarowego statków pasażerskich, Zabezpieczenia przeciwybuchowego, Modelowania pożarów i oceny ryzyka.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami związanymi z zarządzaniem bezpieczeństwem w transporcie
C-2	Ukształtowanie umiejętności w zakresie identyfikacji czynników ryzyka transportowego
C-3	Zapoznanie ze strategiami zarządzania bezpieczeństwem procesów przewozowych i przeładunkowych w gospodarce TSL
C-4	Ukształtowanie umiejętności w zakresie zastosowania metod podwyższenia poziomu bezpieczeństwa w transporcie
C-5	Ukształtowanie umiejętności krytycznej oceny poziomu bezpieczeństwa w transporcie
C-6	Ukształtowanie umiejętności w zakresie projektowania koncepcyjnego systemów bezpieczeństwa w transporcie
C-7	Ukształtowanie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy z zakresu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Analiza regulacji w zakresie zarządzania bezpieczeństwem transportowym w obowiązujących krajowych oraz unijnych aktach prawnych; interpretacje i zastosowania w zarządzaniu bezpieczeństwem transportu wg zasady „głębokiej obrony”;	3
T-A-2	Zadania i kompetencje organów władzy publicznej oraz instytucji i organizacji państwowych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa w transporcie. Poziomy i obszary zarządzania bezpieczeństwem w transporcie	2
T-A-3	Zasady opracowania zabezpieczeń fizycznych, technicznych i proceduralnych wg wymagań zadania przewozowego; sposoby zapewnienia bezpieczeństwa przewozowego podczas organizacji zintegrowanych łańcuchów transportu ładunków niebezpiecznych	3
T-A-4	Bariery w zapewnieniu bezpieczeństwa i sposoby ich pokonania. Opracowanie systemów monitoringu zagrożeń bezpieczeństwa w poszczególnych gałęziach transportu.	3
T-A-5	Wytyczne oraz procedury stosowane podczas studium analizy wypadków w transporcie lądowym i morskim.	3
T-A-6	Zaliczenie	1
T-P-1	Zapoznanie studentów z tematyką i zasadami wykonania projektów	1
T-P-2	Projekt koncepcyjny systemu zarządzania bezpieczeństwem w wybranej gałęzi transportu lub przewozach zintegrowanych	12
T-P-3	Prezentacji projektów i zaliczenie	2



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Temat: Zakres i zadania systemu zarządzania bezpieczeństwem Treść: cele zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; złożoność problematyki zarządzania w zakresie bezpieczeństwa transportowego; elementy systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; struktura systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie jako część systemu zarządzania firmą transportową;	3
T-W-2	Temat: Strategie zarządzania bezpieczeństwem w transporcie Treść: wieloaspektowość zagrożeń i warunków zapewnienia bezpieczeństwa; identyfikacja czynników ryzyka transportowego; zarządzanie bezpieczeństwem w transporcie jako rodzaj zarządzania kryzysowego; strategie zarządzania bezpieczeństwem procesów przewozowych i przeładunkowych w gospodarce TSL; specyfika zapewnienia bezpieczeństwa w firmach żeglugowych i portowych.	3
T-W-3	Temat: Procesowe podejście w zadaniach zarządzania bezpieczeństwem w transporcie Treść: proces kształtowania bezpieczeństwa w liniowych i węzłowych elementach infrastruktury transportowej; proces organizacji i realizacji usług transportowych; proces usprawnienia zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; zasada ALARP w zadaniach zarządzania bezpieczeństwem w transporcie	3
T-W-4	Temat: Metody podwyższenia poziomu bezpieczeństwa w transporcie Treść: aktywne i pasywne metody zapewnienia bezpieczeństwa w gospodarce TSL; metody profilaktyki niebezpieczeństwa; regulacje prawne w RP i UE w zakresie bezpieczeństwa przewozowego; metody zarządzania kryzysowego w zakresie minimalizacja skutków katastrof transportowych; inżynieria zabezpieczeń punktów węzłowych transportu naziemnego; metody podwyższenia bezpieczeństwa w transporcie wodnym wg wymagań Kodeksów ISM, ISPS, HSC, IMDG	3
T-W-5	Temat: Zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem w transporcie Treść: unijna i krajowa polityka transportowa w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa w transporcie lądowym i wodnym; składowe zintegrowanego systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; rola innowacyjnych IST w zarządzaniu bezpieczeństwem w transporcie; zarządzanie bezpieczeństwem w kluczowych składowych krajowej gospodarki TSL, w tym w transporcie turystycznym, w transporcie zbiorowym oraz w systemach dostaw surowców energetycznych do kraju	2
T-W-6	Zaliczenie	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Studiowanie literatury, czasopism fachowych i źródeł internetowych	6
A-A-3	Przygotowanie się do zaliczenia	4
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Wykonywanie projektów	8
A-P-3	Przygotowanie prezentacji projektów	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury, czasopism fachowych i źródeł internetowych	6
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Wykład konwersatorijny
M-4	Dyskusja dydaktyczna
M-5	Metoda przypadków
M-6	Ćwiczenia przedmiotowe
M-7	Objaśnienie, wyjaśnienie
M-8	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena okresowych osiągnięć studenta na podstawie testów
S-2	P	Zaliczenie pisemne
S-3	F	Ocena okresowa efektów kształcenia na podstawie oceny wykonanych zadań w czasie ćwiczeń
S-4	P	Ocena końcowa efektów kształcenia na podstawie oceny wykonanych zadań w czasie ćwiczeń
S-5	F	Ocena okresowa efektów kształcenia na podstawie oceny prezentacji projektu
S-6	P	Ocena końcowa efektów kształcenia na podstawie oceny prezentacji projektu oraz oceny wykonanego projektu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D3-14_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania bezpieczeństwem w transporcie, identyfikowania zagrożeń, metod określania i oceny skutków zagrożeń, identyfikowania barier w zapewnieniu bezpieczeństwa transportowego i sposobów ich pokonania	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
Umiejętności								
IB_1A_D3-14_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4 C-6 C-7	T-A-1 T-A-2 T-A-4	T-A-5 T-P-1 T-P-2	M-1 M-4 M-6 M-7 M-8	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
IB_1A_D3-14_U02 Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-7	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-4 M-7	S-5
IB_1A_D3-14_U03 Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4 C-6 C-7	T-P-1	T-P-2	M-7 M-8	S-5 S-6
IB_1A_D3-14_U04 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-7	T-P-1 T-P-2	T-W-1	M-4 M-7 M-8	S-5
IB_1A_D3-14_U05 Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań dot. zarządzania bezpieczeństwem w transporcie dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym dotyczące różnorodnych aspektów niekorzystnych i niebezpiecznych oddziaływań transportu na środowisko i ich wpływ na bezpieczeństwo ludzi i środowiska	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4 C-7	T-A-1 T-A-2 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6 M-7 M-8	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
IB_1A_D3-14_U06 Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy transportowe, podstawowe procesy przewozowe, zastosowane metody eksploatacji środków transportowych, różne rodzaje usług transportowych zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w bezpieczeństwie transportowym	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-2 M-7	S-1 S-2
IB_1A_D3-14_U07 Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych decyzji, zastosowania metod zabezpieczeń, rozwiązań technicznych i środków zastosowanych dla zmniejszenia ryzyka w transporcie	IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-7	T-A-3 T-A-4	T-A-5	M-6 M-7	S-3 S-4
IB_1A_D3-14_U08 Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, wykonać projekt koncepcyjny systemu zarządzania bezpieczeństwem w transporcie, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-P-1	T-P-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-4 M-7 M-8	S-5 S-6
Kompetencje społeczne								
IB_1A_D3-14_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	IB_1A_K04	P6S_KR		C-7	T-A-1	T-A-2	M-6 M-7	S-3 S-4
IB_1A_D3-14_K02 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka oraz skutków finansowych; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa w transporcie	IB_1A_K07	P6S_KK		C-7	T-A-2 T-P-1	T-P-2	M-4 M-7 M-8	S-5
IB_1A_D3-14_K03 Student rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności z zakresu zarządzania bezpieczeństwem oraz związaną z tym odpowiedzialność	IB_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-6 C-7	T-P-1	T-P-2	M-7 M-8	S-5 S-6



Umiejętności

IB_1A_D3-14_U08	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-14_K01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-14_K02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D3-14_K03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Literatura podstawowa

1. Borysiewicz M., Potemski S., Podstawy analiz ryzyka i zarządzania ryzykiem w odniesieniu do awarii transportowych., Instytut Energii Atomowej, Otwock - Świerk, 2001
2. Getka R., Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ship, ZUT, Szczecin, 2011
3. Krystek R. (red.), , Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Diagnoza bezpieczeństwa. Tom 1, Wydawnictwo PWN, 2009
4. Krystek R. (red.), , Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu. Tom 2, Wydawnictwo W.K.Ł., 2008
5. Pihowicz W., Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka podstawowa., Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 2008
6. Ramęda H., Zarządzanie bezpieczeństwem statku., ZAPOL, Szczecin, 2009
7. Semenov I.N., Zarządzanie ryzykiem w gospodarce morskiej. Tom I: Zarządzanie bezpieczeństwem statków transportowych i obiektów oceanotechnicznych., Wydawnictwo PS, Szczecin, 2003
8. Semenov I.N., Zarządzanie ryzykiem w gospodarce morskiej. Tom II: Zarządzanie ryzykiem innowacji w transporcie morskim., Wydawnictwo PS, Szczecin, 2004

Literatura uzupełniająca

1. Komisja Europejska, 1. Biała Księga: Transport do 2050 roku - Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu - dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu., 2011
2. Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobieganiem zanieczyszczeniu (Kodeks ISM), oraz Wytyczne wdrażania Kodeksu ISM - International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention and Revised, 2011

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ubezpieczenia w transporcie		
Kod	IB1A_S_D3-15		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wiktorowska-Jasik Anna (Anna.Wiktorowska-Jasik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Podstawy prawa transportowego
-----	-------------------------------

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Celem jest zapoznanie studentów ze znaczeniem ubezpieczeń w działalności transportowej, rodzajami ubezpieczeń i uwarunkowaniami doboru formy ubezpieczenia dla podmiotów świadczących usługi transportowe
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Charakterystyka produktu ubezpieczeniowego na rynku ubezpieczeń transportowych	2
T-A-2	Ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej posiadaczy pojazdów mechanicznych (OC)	2
T-A-3	Ubezpieczenie środków transportowych (auto-casco)	2
T-A-4	Ubezpieczenie ładunków w transporcie (cargo)	2
T-A-5	Analiza aktów normatywnych i wybranych umów ubezpieczeniowych oraz poglądowy dobór formy ubezpieczenia dla wybranego podmiotu, świadczącego usługi transportowe	5
T-A-6	Zaliczenie formy zajęć	2
T-W-1	Istota ubezpieczeń i ich rola w gospodarce rynkowej	1
T-W-2	Przedmiot i zakres ubezpieczeń transportowych-rodzaje ubezpieczeń transportowych	3
T-W-3	Ubezpieczenia związane z transportem drogowym. Ubezpieczenia komunikacyjne	2
T-W-4	Ubezpieczenia odpowiedzialności cywilnej przewoźnika i spedytora	2
T-W-5	Ubezpieczenia związane z prowadzoną działalnością	2
T-W-6	Standardy ubezpieczeń i odszkodowania	2
T-W-7	Ryzyko i ubezpieczenia w transporcie krajowym i międzynarodowym	1
T-W-8	Zaliczenie formy zajęć	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Studiowanie literatury	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny, dyskusja dydaktyczna/typowe środki audiowizualne
-----	---



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Ćwiczenia przedmiotowe/ typowe środki audiowizualne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena ciągła z ćwiczeń przedmiotowych oraz w oparciu o wynik kolokwium zaliczeniowego

S-2 F Ocena na podstawie wyników zaliczania pisemnego

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D3-15_W14 Student ma podstawową wiedzę z zakresu ubezpieczeń transportowych, powinien być w stanie wstępnie wybrać odpowiedni rodzaj ubezpieczenia	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1	S-2
---	-----------	--------	--------	-----	---	----------------------------------	-----	-----

Umiejętności

IB_1A_D3-15_U01 Student posiada umiejętność pozyskiwania danych z literatury, potrafi wybierać źródła, interpretować dane i dobierać odpowiednie rodzaje ubezpieczeń do rodzajów działalności i przedmiotu ubezpieczenia.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U11 IB_1A_U13 IB_1A_U16	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-5 T-W-1	T-W-5	M-2	S-1
--	--	----------------------------	--------	-----	----------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-15_K01 Student ma zdolność zastosowania wiedzy w praktyce, jest świadomy skutków działalności transportowej, jest odpowiedzialny i zachowuje zasady etyki zawodowej, jest wrażliwy na zagrożenia i świadomy ważności ubezpieczania działalności transportowej	IB_1A_K02 IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-5	M-2	S-1
---	-------------------------------------	----------------------------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D3-15_W14	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną

Umiejętności

IB_1A_D3-15_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-15_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Madej B., Michniak J., Madej R., Certyfikat kompetencji zawodowych. Podręcznik przewoźnika drogowego., Biblioteka Akademii Transportu i Przedsiębiorczości, Warszawa, 2011
2. Brodecki Z., Prawo ubezpieczeń morskich, Wydawnictwo Prawnicze LEX, Sopot, 2000
3. Ustawa z dnia 19 listopada 1999 r. „Prawo działalności gospodarczej” (Dz.U. Nr101, poz. 1178 wraz z późniejszymi zmianami),
4. Marciniak-Neider D., Neider J., Podręcznik spedytora, Gdynia, 2011
5. Rogowski S., Ubezpieczenia komunikacyjne, Poltext, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca



Literatura uzupełniająca

1. Starkowski D., Bieńczak K., Zwierzycki W., Samochodowy transport krajowy i międzynarodowy. Kompendium wiedzy praktycznej. Tom IV Przepisy w transporcie drogowym, Wydawnictwo SYSTHERM, Warszawa, 2011
2. Januła E., Truś T., Gutowska Ż., Spedycja, Difin, Warszawa, 2011
3. Orlicki M., Ubezpieczenia obowiązkowe, Wolters Kluwer, Warszawa, 2011

Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Inżynieria komunikacji i środki łączności		
Kod	IB1A_S_D3-16		
Specjalność	Bezpieczeństwo systemów transportowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Techologia informacyjna

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Znajomość metod komunikacji
C-2	Znajomość systemów teletransmisji
C-3	Znajomość problematyki kodowania i kompresji danych
C-4	Znajomość systemów GSM, GPS, NAVTEX

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie BHP, omówienie warunków uczestnictwa w zajęciach	1
T-L-2	Symulacja pracy urządzeń GSM.	2
T-L-3	Symulacja pracy GPS	2
T-L-4	system NAVTEX.	2
T-L-5	Archiwizacja danych	3
T-L-6	Strategie archiwizacji	2
T-L-7	Kompresja danych.	2
T-L-8	zaliczenie	1
T-W-1	Podział środków łączności	3
T-W-2	Komunikacja wizualna.	1
T-W-3	Media drukowane	1
T-W-4	Komunikacja telefoniczna i wykorzystująca telefony wywołujące	2
T-W-5	Komunikacja telewizyjna i radiowa	2
T-W-6	Komunikacja przez Internet	3
T-W-7	Systemy nawigacji satelitarnej i map cyfrowych.	2
T-W-8	zaliczenie przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie się do zajęć	4
A-L-3	opracowanie wyników laboratoriów i sporządzanie sprawozdań	6
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studiowanie literatury	6
A-W-3	przygotowanie się do zaliczenia	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające
M-2	Metody problemowe
M-3	Metody aktywizujące
M-4	Metody programowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P pisemne zaliczenie przedmiotu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_D3-16_W01 zna środki łączności i metody komunikacji oraz techniki ochrony informacji	IB_1A_W24 IB_1A_W25 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-W-3 T-W-4 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Umiejętności								
IB_1A_D3-16_U01 potrafi pozyskać informacje oraz na ich podstawie przygotować zrozumiałą informację oraz odpowiedni sposób jej dystrybucji w zależności od powagi sytuacji i grupy odbiorców informacji	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U08 IB_1A_U16 IB_1A_U17 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Kompetencje społeczne								
IB_1A_D3-16_K01 jest w stanie zorganizować system łączności zarządzania kryzysowego	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D3-16_W01	2,0	nie jest w stanie wymienić podstawowych metod i środków łączności
	3,0	jest w stanie wymienić podstawowe metody i środki łączności nie jest w stanie całkowicie ich scharakteryzować
	3,5	wiedza na poziomie 3,0 a 4,0
	4,0	jest w stanie wymienić podstawowe metody i środki łączności jest w stanie całkowicie je scharakteryzować, ma wiedzę na temat bezpieczeństwa informacji, jest w stanie poprawnie skojarzyć środki łączności z bezpieczeństwem informacji, ma częściowe braki wiedzy we wspomnianych dziedzinach
	4,5	wiedza na poziomie 4,0 a 5,0
	5,0	jest w stanie wymienić podstawowe metody i środki łączności jest w stanie całkowicie je scharakteryzować, ma wiedzę na temat bezpieczeństwa informacji, jest w stanie poprawnie skojarzyć środki łączności z bezpieczeństwem informacji, nie ma braków wiedzy we wspomnianych dziedzinach

Umiejętności		
IB_1A_D3-16_U01	2,0	nie jest w stanie poprawnie określić źródeł informacji oraz sformułować treści informacji dla danej grupy odbiorców
	3,0	potrafi poprawnie określić źródła informacji oraz sformułować treść informacji dla danej grupy odbiorców. Ma trudności z poprawnym wyborem środków jej dystrybucji.
	3,5	umiejętności na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0
	4,0	potrafi poprawnie określić źródła informacji oraz sformułować treść informacji dla danej grupy odbiorców. Nie ma trudności z poprawnym wyborem środków jej dystrybucji oraz określeniem bezpieczeństwa informacji. Popelnia drobne błędy podczas tych czynności.
	4,5	umiejętności na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0
	5,0	potrafi poprawnie określić źródła informacji oraz sformułować treść informacji dla danej grupy odbiorców. Nie ma trudności z poprawnym wyborem środków jej dystrybucji oraz określeniem bezpieczeństwa informacji. Nie popelnia błędów podczas tych czynności.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-16_K01	2,0	nie jest w stanie zorganizować systemów zarządzania kryzysowego
	3,0	potrafi poprawnie zaproponować środki komunikacji w systemie zarządzania kryzysowego, poprawnie sformułować informacje i podzielić ich odbiorców
	3,5	kompetencje na poziomie 3,0 a 4,0
	4,0	potrafi poprawnie zaproponować środki komunikacji w systemie zarządzania kryzysowego, poprawnie sformułować informacje i podzielić ich odbiorców, jest w stanie zabezpieczyć informacje niejawne, popełnia drobne błędy podczas tych czynności
	4,5	kompetencje na poziomie 4,0 a 5,0
	5,0	potrafi poprawnie zaproponować środki komunikacji w systemie zarządzania kryzysowego, poprawnie sformułować informacje i podzielić ich odbiorców, jest w stanie zabezpieczyć informacje niejawne, nie popełnia błędów podczas tych czynności

Literatura podstawowa

1. Januszewski J., Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, PWN, Warszawa, 2007
2. Hołubowicz W., Szwaab M., GSM - ależ to proste!, Wydawnictwo Holkom, Poznań, 1999, 1
3. Hassell J., Windows Server 2008 PL. Przewodnik encyklopedyczny, Helion, 2009

Literatura uzupełniająca

1. International Maritime Organization, NAVTEX manual, 2005

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa						
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy				
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier						
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	Seminarium dyplomowe						
<i>Kod</i>	IB1A_S_D3-17						
<i>Specjalność</i>	Bezpieczeństwo systemów transportowych						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu						
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski				
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>	
seminaria	S	7	30	2,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Wiedza inżynierska z zakresu objętym programem studiów.						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Ukształtowania u studenta umiejętności poszukiwania i znajdowania informacji na zadany temat; nabycie umiejętności opracowania i porządkowania zbiorów danych						
<i>C-2</i>	Ukształtowania u studenta umiejętności opracowania planu pracy dyplomowej, sporządzenia pisemnego sprawozdania z wykonanych badań						
<i>C-3</i>	Ukształtowania u studenta umiejętności przygotowania prezentacji, prowadzenia dyskusji oraz wystąpienia publicznego						
<i>C-4</i>	Ukształtowanie umiejętności studenta w zakresie zastosowania wiedzy teoretycznej w czasie wykonanie pracy dyplomowej						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-S-1</i>	Omówienie zasad i harmonogramu procesu dyplomowania. Podstawy ochrony praw autorskich i ich przestrzeganie w trakcie opracowania pracy dyplomowej					1	
<i>T-S-2</i>	Zagadnienie dotyczące pozyskiwania i analizy informacji w tematyce pracy dyplomowej; Zasoby informacyjne GUS, EuroStat, IMO, resortów rządu polskiego, PRS, GL, LR, Biura Patentowego itp.; Metody oceny aktualnego stanu wiedzy w obszarze objętej tematyką pracy.					3	
<i>T-S-3</i>	Sposoby przeprowadzenia badań według tematyki pracy dyplomowej oraz analizy pozyskanych rezultatów i kreowania wniosków.					2	
<i>T-S-4</i>	Analiza wymagań merytorycznych i edycyjnych dotyczących sprawozdań z rezultatów badań wykonanych w pracy dyplomowej; Definiowanie celu i tez pracy; Kolejność rozdziałów i podrozdziałów zamieszczanych w treści pracy dyplomowej					3	
<i>T-S-5</i>	Omówienie formy prezentacji rezultatów pracy dyplomowej na egzaminie dyplomowym; Zapoznanie studentów z oprogramowaniem PowerPoint; Demonstracja przykładów najlepszych prezentacji.					2	
<i>T-S-6</i>	Prawo autorskie; Plagiat i jego konsekwencje; Zasady cytowania literatury i robienia przypisów; Odwołania do literatury; Zasady cytowania danych.					2	
<i>T-S-7</i>	Omówienie zasad prawidłowego definiowania pojęć w języku nauki: różnic pomiędzy językiem potocznym a językiem nauki, określenie funkcji i elementów składowych definicji, charakterystyka rodzajów definicji, identyfikacja ograniczeń tworzenia definicji i niepełnych ich form, charakterystyka zasad formułowania definicji, omówienie najczęściej spotykanych błędów w tworzeniu definicji, określenie warunków użyteczności definicji w nauce					3	
<i>T-S-8</i>	Charakterystyka podstawowych metod badawczych wykorzystywanych w części badawczej pracy dyplomowej, w tym zasady przygotowywania i przeprowadzenia badań dotyczących problematyki pracy dyplomowej, metody i techniki stosowane w badaniach symulacyjnych, metody i techniki stosowane w badaniach analitycznych; zasady analizy wyników badań, metod udoskonalania istniejących i pozyskanych rozwiązań					4	
<i>T-S-9</i>	Prezentacja wstępnych wyników badań dokonanych w ramach prac dyplomowych. Przekazanie uwag wynikających z analizy tych wyników; Zaopiniowanie ich zgodności z celem pracy dyplomowej; Korygowanie lub ponowne badanie zakwestionowanych fragmentów prac badawczych.					5	
<i>T-S-10</i>	Prezentacja końcowych rezultatów prac dyplomowych. Zaopiniowanie treści pracy dyplomowej. Zaliczenie					5	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-S-1	Uczestnictwo w zajęciach	29
A-S-2	Opracowanie planu pracy dyplomowej, definiowanie tez, wybór metod badawczych	5
A-S-3	Studiowanie literatury, czasopism fachowych i źródeł internetowych, poszukiwanie niezbędnych danych	10
A-S-4	Przygotowanie prezentacji zawierającej cele i tezy pracy dyplomowej, wybrane metody badań (prezentacja/program PowerPoint)	5
A-S-5	Przedstawienie przygotowanej prezentacji, zaliczenie	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Seminarium
M-4	Objaśnienie, wyjaśnienie
M-5	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena na podstawie bieżących postępów studenta i jego osiągnięć dotyczących stopnia opanowania założonych umiejętności jakie powinien uzyskać po zakończeniu seminarium
S-2	P	Ocena na podstawie wyniku zaawansowania pracy dyplomowej oraz poziomu jakości prezentacji

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D3-17_W01 Student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; umie korzystać z zasobów informacji patentowej	IB_1A_W31	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-4	T-S-6	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2
---	-----------	--------	--------	-------------------	-------	-------------------	------------

Umiejętności

IB_1A_D3-17_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie inżynierii bezpieczeństwa; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-S-1 T-S-2 T-S-3 T-S-4	M-1 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-17_U02 Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego z zakresu bezpieczeństwa systemów transportowych, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-4	T-S-5 T-S-7 T-S-8	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
IB_1A_D3-17_U03 Student potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa systemów transportowych	IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU		C-3	T-S-5 T-S-7 T-S-8	M-1 M-3 M-4 M-5	S-2
IB_1A_D3-17_U04 Student ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych oraz poznawania nowych rodzajów zagrożeń i metod zabezpieczeń w transporcie	IB_1A_U06	P6S_UU		C-3 C-4	T-S-9 T-S-10	M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D3-17_U05 Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej z zakresu bezpieczeństwa systemów transportowych	IB_1A_U08	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-4	T-S-8	M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D3-17_K01 Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-4	T-S-8 T-S-9 T-S-10	M-3	S-1 S-2
---	-----------	------------------	--	------------	--------------------------	-----	------------



IB_1A_D3-17_K02 Student ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć inżynierii bezpieczeństwa z zakresu bezpieczeństwa systemów transportowych; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	IB_1A_K06	P6S_KO P6S_KR	C-3	T-S-5	M-3 M-5	S-1 S-2
---	-----------	------------------	-----	-------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D3-17_W01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowa wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Umiejętności

IB_1A_D3-17_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

IB_1A_D3-17_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

IB_1A_D3-17_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

IB_1A_D3-17_U04	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

IB_1A_D3-17_U05	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-17_K01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Wydział Techniki Morskiej i Transportu*Inne kompetencje społeczne*

IB_1A_D3-17_K02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię kompetencje w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię kompetencje i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Literatura podstawowa

1. Adekwatna do sformułowanych tematów prac dyplomowych
2. Burek J., Poradnik dyplomanta, Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2001
3. Maćkiewicz J., Jak pisać teksty naukowe?, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, 2001

Literatura uzupełniająca

1. Bielec E., Bielec J., Podręcznik pisania prac albo technika pisania po polsku, Kraków, 2000
2. Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Wolters Kluwer Polska - OFICYNA, Warszawa, 2009

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Praca dyplomowa (inżynierska)				
<i>Kod</i>	IB1A_S_D3-18				
<i>Specjalność</i>	Bezpieczeństwo systemów transportowych				
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki				
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski		
<i>Blok obieralny</i>	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl), Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl), Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl), Matejski Mariusz (Mariusz.Matejski@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl), Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl), Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne					
<i>W-1</i>	Student przed rozpoczęciem pracy dyplomowej powinien mieć zaliczone wszystkie przedmioty ogólne, podstawowe i kierunkowe oraz większość przedmiotów specjalności studiów; przedmioty specjalności powinien zaliczyć najpóźniej przed złożeniem pracy dyplomowej.				
<i>W-2</i>	Temat pracy dyplomowej powinien dotyczyć samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego z obszaru należącego do kierunku i specjalności studiów: bezpieczeństwo systemów transportowych, w postaci projektu z wykorzystaniem znanych metod inżynierskich stosowanych w podobnych zagadnieniach. Tematem pracy dyplomowej inżynierskiej może być także opis rozwiązań podobnych stosowanych w praktyce (opis stanu wiedzy lub stanu techniki w danym obszarze zagadnień) z elementami własnego wkładu studenta w postaci analizy porównawczej, wskazania możliwych zastosowań w innych obszarach, oceny krytycznej tych rozwiązań - ze wskazaniem na możliwości modernizacji lub rozwoju techniki itp. Praca dyplomowa może być także pracą badawczą, w której student przedstawi problem, opracuje lub dobierze metody badań i wykona badania oraz opracuje wyniki badań i wykorzysta je do rozwiązania postawionego problemu. Praca dyplomowa inżynierska może także zawierać wszystkie lub niektóre z elementów wymienionych powyżej.				
Cele modułu/przedmiotu					
<i>C-1</i>	Podstawowym celem wykonania pracy dyplomowej inżynierskiej w formie projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia na zadany temat związany z kierunkiem i specjalnością studiów: bezpieczeństwo systemów transportowych - jest praktyczne, samodzielne zastosowanie wiedzy i umiejętności nabytych przez studenta w czasie realizacji programu studiów. Student wykonując pracę dyplomową powinien wykazać się umiejętnością wykorzystania zdobytej w okresie studiów wiedzy, a uzyskane w czasie studiów umiejętności powinny być wystarczające do samodzielnego wykonania pracy dyplomowej w formie pisemnej, pod kierunkiem i w konsultacji z opiekunem pracy dyplomowej.				
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PD-1</i>	Student realizuje wybrany projekt i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej inżynierskiej. Przedstawia opis projektu w formie maszynopisu oprawionego, w wymaganej liczbie egzemplarzy, oraz w formie pliku/plików na płycie CD lub DVD.				0
<i>T-PD-2</i>	Student przedstawia wyniki projektu, w formie prezentacji ustnej wspomaganą technikami prezentacji multimedialnej - w czasie egzaminu dyplomowego. Przedstawia podstawowe wyniki projektu uzyskane w pracy dyplomowej oraz uzasadnia je w dyskusji z Komisją Egzaminu Dyplomowego.				0
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PD-1</i>	Konsultacje pracy dyplomowej inżynierskiej z opiekunem pracy - w trybie kontaktu z nauczycielem akademickim.				15
<i>A-PD-2</i>	Badania literaturowe dla ustalenia poziomu stanu wiedzy, zbieranie materiałów do pracy dyplomowej, opracowanie planu pracy, metodyki wykonania pracy i uzyskania rozwiązania, wykonanie czynności objętych w planie pracy, opracowanie uzyskanych wyników, sporządzenie maszynopisu pracy, wykonanie rysunków, tabel itp. materiałów uzupełniających, prace edycyjne i redakcja maszynopisu.				350
<i>A-PD-3</i>	Przygotowanie prezentacji pracy i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego				9
<i>A-PD-4</i>	Uczestnictwo w egzaminie dyplomowym przed Komisją Egzaminu Dyplomowego				1
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Samodzielnie wykonany projekt w postaci pracy dyplomowej w formie opracowania pisemnego, wykonywany przez studenta pod opieką i w konsultacji z nauczycielem akademickim o kompetencjach i umiejętnościach w danym obszarze wiedzy, lub pod opieką i w konsultacji z uznanym specjalistą w danej dziedzinie - zgodnie z ustaleniami Regulaminu studiów. Temat pracy dyplomowej powinien dotyczyć samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego z obszaru należącego do kierunku i specjalności studiów: bezpieczeństwo systemów transportowych, w postaci projektu z wykorzystaniem znanych metod inżynierskich stosowanych w podobnych przypadkach. Tematem pracy dyplomowej inżynierskiej może być także opis rozwiązań podobnych stosowanych w praktyce (opis stanu wiedzy lub stanu techniki w danym obszarze zagadnień) z elementami własnego wkładu studenta poprzez analizę porównawczą, wskazanie możliwych zastosowań w innych obszarach, ocenę krytyczną tych rozwiązań - ze wskazaniem na możliwości modernizacji lub rozwoju techniki itp. Praca dyplomowa może być także pracą badawczą, w której student przedstawi problem, opracuje lub dobierze metody badań i wykona badania oraz opracuje wyniki badań i wykorzysta je do rozwiązania postawionego problemu. Praca dyplomowa inżynierska może także zawierać wszystkie lub niektóre z elementów wymienionych powyżej. Praca powinna wykazać że student posiada wiedzę i umiejętności określone w programie kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, a także odpowiednie kompetencje zawodowe i społeczne.
-----	---

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena wykonanej pracy dyplomowej powinna uwzględniać i ustalać, czy student wykonał ją samodzielnie oraz czy posiada wymagany zasób wiedzy i umiejętności określonych w programie kształcenia, oraz na jakim poziomie w skali ocen stosowanej w Uczelni; ocena pracy dyplomowej powinna odnosić się także do zgodności tematu i metod zastosowanych dla rozwiązania problemu z kierunkiem i specjalnością studiów. Przy ocenie pracy dyplomowej w szczególności należy uwzględnić praktyczne aspekty przyjętych rozwiązań i ich aplikacyjność, oraz oryginalność i nowoczesność zastosowanych rozwiązań, a także poziom profesjonalizmu zawodowego przedstawiony przez dyplomanta w doborze i zastosowaniu metod, oraz w czasie prezentacji wyników pracy dyplomowej na seminariach i na egzaminie dyplomowym.
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D3-18_W01 Student zbierając materiały i przygotowując pracę dyplomową nabywa, poszerza i utrwała wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa technicznego, wpływu inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu w technice; w stopniu szczególnym uzyskuje i pogłębia wiedzę w specjalistycznym, wybranym obszarze zgodnym z tematyką pracy dyplomowej, z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, typowych metod i technologii w zakresie inżynierii bezpieczeństwa oraz poznaje szersze aspekty zastosowań metod i technik bezpieczeństwa	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1
--	-------------------------------------	--------	--------	-----	---------------	-----	-----

Umiejętności

IB_1A_D3-18_U01 Student pisząc pracę dyplomową potrafi uzyskać właściwe informacje z literatury, w tym w języku obcym, zinterpretować je i właściwie wykorzystać, także zgodnie z obowiązującym prawem, umie przygotować pisemny raport z wykonanej pracy i napisać go w sposób zrozumiały z zastosowaniem właściwej terminologii; potrafi przedstawić swoje wyniki w języku obcym w zwięzłej i zrozumiałej formie; potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji ustnej i multimedialnej; potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i ją poszerzać tj. wykazuje umiejętność samokształcenia wymaganą w jego przyszłej pracy i rozwoju osobowym; zna podstawowe słownictwo techniczne, także w co najmniej jednym języku obcym co demonstrowuje pisząc opracowanie tekstowe zagadnienia specjalistycznego w zwięzłej formie streszczenia; zna podstawowe metody i techniki inżynierskie stosowane w inżynierii bezpieczeństwa: analityczne, modelowania komputerowego w zakresie podstawowym, eksperymentalne, obliczeniowe, techniki badawcze, opracowania wyników badań i wyników eksperymentu, analizy i oceny wyników badań - w stopniu wystarczającym dla wykonania samodzielnie, wg wskazań opiekuna pracy dyplomowej, opracowania i rozwiązania typowego zagadnienia/problemu o charakterze zadania inżynierskiego. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu takich zadań, zaplanować harmonogram ich realizacji i dotrzymać go, oraz oszacować podstawowe koszty i skutki ekonomiczne wykonania takiego zadania, z uwzględnieniem obowiązującego prawa. Potrafi organizować a w razie potrzeby także kierować pracą grupy osób wykonujących zadanie inżynierskie.	IB_1A_U01 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U07 IB_1A_U08 IB_1A_U09 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17 IB_1A_U18 IB_1A_U19 IB_1A_U20 IB_1A_U21 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1
--	--	--------------------------------------	--------	-----	---------------	-----	-----

Kompetencje społeczne



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

<p>IB_1A_D3-18_K01 Student w efekcie odbytych studiów, w szczególności w wyniku wykonania pracy dyplomowej rozumie potrzebę dalszego doskonalenia zawodowego, pogłębiania swoich wiadomości i umiejętności; poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką pracy dyplomowej ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływ na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; odczuwa potrzebę informowania o swych dokonaniach, ale także o zauważonych zagrożeniach, i potrafi do tego użyć i wykorzystać różne środki przekazu, a zdobywszy praktyczne doświadczenia pisząc pracę dyplomową potrafi to robić w sposób powszechnie zrozumiały; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące stanu techniki i stosowane w inżynierii bezpieczeństwa i wskazać na ich słabe i mocne strony; rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną oraz skutki ekonomiczne jakie wynikają z jego działalności.</p>	<p>IB_1A_K01 IB_1A_K04 IB_1A_K06 IB_1A_K07 IB_1A_K08</p>	<p>P6S_KK P6S_KO P6S_KR</p>	<p>C-1</p>	<p>T-PD-1 T-PD-2</p>	<p>M-1</p>	<p>S-1</p>
---	--	---	------------	----------------------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

<p>IB_1A_D3-18_W01</p>	<p>2,0</p>	<p>Student nie ma zaktualizowanej wiedzy z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu</p>
	3,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, w pełni uporządkowaną i poszerzoną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danej wiedzy. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności

<p>IB_1A_D3-18_U01</p>	<p>2,0</p>	<p>Student wykazuje brak podstaw wiedzy z kierunku i specjalności, popełnia podstawowe błędy merytoryczne, myli pojęcia i podstawowe definicje. Nie potrafi dobrać właściwych metod dla rozwiązania problemu ewentualnie doбира błędnie metody albo popełnia podstawowe błędy w stosowaniu metod. Ni zna, nie rozumie i nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Nie zna lub nie stosuje podstawowych zasad opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie potrafi dotrzymać terminów realizacji ustalonych w harmonogramie; wykonując prace łamie podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i narusza lub łamie przepisy prawa.</p>
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z kierunku i specjalności, popełnia jednak nieliczne błędy merytoryczne, nie ma ugruntowanej wiedzy dotyczącej pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać co najmniej jedną właściwą metodę dla rozwiązania problemu ewentualnie doбира inne metody ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w wąskim wymiarze. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, lecz zdarza mu się popełniać błędy, lecz nie natury zasadniczej, potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa
	3,5	Student ma podstawową wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; Wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	4,0	Student ma poszerzoną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; Wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	4,5	Student ma poszerzoną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie; Wykonując pracę wykazuje się dużą samodzielnością, przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	5,0	Student ma szeroką i ugruntowaną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Potrafi opisać podstawy tych metod i wyjaśnić zasady ich prawidłowego stosowania. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie; jest innowacyjny i wprowadza własne oryginalne pomysły do rozwiązań jakie proponuje. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie; Wykonując pracę wykazuje się dużą samodzielnością, przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D3-18_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań i uzyskiwania ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Różni autorzy wg wskazań zawartych w wydanym temacie pracy dyplomowej, Literatura specjalistyczna wskazana w danych i założeniach do wykonania tematu pracy dyplomowej, 0
2. Różni Autorzy, Literatura specjalistyczna wskazana przez opiekuna pracy dyplomowej lub wyszukana przez dyplomanta na etapie zbierania danych do pracy, 0
3. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000, ISBN 83-87423-98-X
4. Karpowicz Andrzej, Autor - Wydawca. Poradnik prawa autorskiego, Wolters Kluwer, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-760147-9-1
5. Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Warszawa, 2009
6. Oliver Paul, Jak pisać prace uniwersyteckie. Poradnik dla studentów, Wyd. Literackie, Kraków, 2000, ISBN 83-0802-889-6
7. Opoka Ewa, Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych., Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice, 2003, ISBN 83-73351-09-4
8. Osuchowska Barbara, Poradnik autora, tłumacza i redaktora, Wyd. Inicjał, Warszawa, 2005, ISBN 69179167
9. Pułło Andrzej, Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wyd. Lexis Nexis, Warszawa, 2006, ISBN 978-83-733455-7-7
10. Zaczyński Władysław Piotr, Poradnik autora prac licencjackich, dyplomowych i magisterskich, ZAK Wyd. Akademickie, Warszawa, 1995, ISBN 83-90310-37-6

Literatura uzupełniająca

1. Węglińska Maria, Jak pisać pracę magisterską?, Oficyna Wydawnicza IMPULS, Kraków, 1997, ISBN 978-83-730887-2-6
2. Wójcik Krystyna, Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2002, ISBN 83-7225-142-8
3. PN-85/N-09126, Sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej., PKN, Warszawa, 1985
4. PN-ISO 690:2002, Dokumentacja. Przypisy bibliograficzne. Zawartość, forma i struktura, PKN, Warszawa, 2002
5. PN-ISO 690-2:1999, Informacja i dokumentacja - przypisy bibliograficzne. Arkusz 2: Dokumenty elektroniczne i ich części, PKN, Warszawa, 1999
6. WTMiT, Uchwała Rady Wydziału Techniki Morskiej i Transportu w sprawie wytycznych dla prac dyplomowych, 2012, Zawiera wytyczne dotyczące zawartości merytorycznej i wymagania edycyjne dla prac dyplomowych wykonywanych na WTMiT

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy dynamiki pożaru i wybuchu		
Kod	IB1A_S_D1-01		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne

W-1	Wymagana wiedza i umiejętności oraz kompetencje uzyskane z przedmiotów podstawowych oraz kierunkowych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Przekazanie studentom wiedzy na temat podstaw chemicznych i fizycznych procesów spalania, rodzaju czynników i ich wpływu na kinetykę i efekt końcowy reakcji spalania.
C-2	Przekazanie studentom wiedzy na temat procesów spalania, rodzaju spalania i charakterystyk spalania płomieniowego w zależności od rodzaju procesu; poznanie charakterystyk i czynników regulujących proces spalania a także parametrów płomieni w procesach spalania laminarnego, kinetycznego, dyfuzyjnego; podczas spalania wypływu i rozlewu paliwa.
C-3	Przekazanie studentom wiedzy na temat rozprzestrzeniania się płomieni po powierzchni paliwa oraz czynników regulujących ten proces
C-4	Przekazanie studentom wiedzy z podstaw teoretycznych wybuchu i detonacji, parametrów wybuchów oraz zagadnień dotyczących zapobiegania i tłumienia wybuchów
C-5	Nabycie przez studentów umiejętności właściwego doboru modelu teoretycznego do opisu rzeczywistego procesu spalania oraz zrozumienia przez studentów mechanizmów i sposobów oddziaływania różnorodnych czynników i wzajemnych zależności między tymi czynnikami a procesem spalania i parametrami spalania
C-6	Nabycie przez studentów umiejętności właściwego doboru równań i metody obliczeń oraz umiejętności posługiwania się tymi metodami do analitycznego wyznaczenia parametrów spalania, parametrów płomienia lub parametrów wybuchu w rzeczywistym środowisku przemysłowym
C-7	Uzyskanie przez studentów kompetencji polegającej na potrzebie samodoskazywania się i poszukiwania wiedzy dla zrozumienia zjawisk podstawowych, mających istotny wpływ na przebiegi procesów spalania i wybuchu o dużym zagrożeniu dla człowieka i społeczeństwa; także zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków braku takiej wiedzy w społeczeństwie i znaczenia tego faktu na występowanie niektórych rodzajów zagrożeń i w związku z tym uświadomienie studentom potrzeby informowania o tym społeczeństwa w sposób powszechnie zrozumiały.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Przedstawienie literatury, programu zajęć i zasad zaliczenia	1
T-A-2	Kinetyka reakcji chemicznych spalania - zagadnienia dla typowych reakcji występujących w płomieniu	2
T-A-3	Produkty spalania w zależności od reagentów i składu paliwa - obliczenia i bilanse masy w procesach spalania	3
T-A-4	Obliczenie parametrów spalania: temperatura maksymalna, skład spalin, wymiary płomieni	4
T-A-5	Określenie stężeń wybuchowych mieszanin cieczy i gazów.	2
T-A-6	Określenie przyrostu ciśnienia w pomieszczeniu w czasie wybuchu.	2
T-A-7	Kolokwium pisemne i zaliczenie zajęć	1
T-W-1	Przedstawienie zakresu i celu przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i wymagana oraz zalecana literatura. Poinformowanie o zasadach zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Typy reakcji w fazie gazowej, reakcje łańcuchowe, kataliza i inhibicja, reakcje z udziałem ciała stałego.	1
T-W-3	Reakcje chemiczne utleniania. Szybkość reakcji elementarnych, równanie Arrheniusa. Zjawisko spalania. Ogólna charakterystyka spalania. Mechanizmy i kinetyka spalania.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Spalanie laminarne i prędkość spalania laminarnego - wyniki doświadczalne.	2
T-W-5	Płomień kinetyczny. Płomień dyfuzyjny. Stabilność płomienia.	1
T-W-6	Aerodynamika spalania, cechy przepływów turbulentnych.	2
T-W-7	Spalanie paliw ciekłych. Ważniejsze czynniki kontrolujące szybkość spalania paliw ciekłych.	2
T-W-8	Spalanie strumieni (strug) paliw gazowych i ciekłych (jet fire).	2
T-W-9	Spalanie rozlewisk (plam) paliw ciekłych (pool fire).	2
T-W-10	Spalanie paliw i ciał stałych.	2
T-W-11	Spalanie polimerów syntetycznych (tworzyw sztucznych).	1
T-W-12	Rozprzestrzenianie się i prędkość płomienia po powierzchni cieczy i ciał stałych. Wpływ właściwości podłoża i materiału na prędkość rozprzestrzeniania płomienia.	2
T-W-13	Samozapalenie materiałów.	1
T-W-14	Wybuchy termiczne i łańcuchowe.	2
T-W-15	Granice wybuchu, zapłon izotermiczny. Wpływy gazów obojętnych na granice zapalności.	2
T-W-16	Gaszenie płomienia w szczelinach.	1
T-W-17	Przebieg i zmiana parametrów wybuchu w czasie. Gazodynamika wybuchu. Detonacja. Przejście wybuchu deflagracyjnego w detonację; parametry detonacji.	2
T-W-18	Zapobieganie wybuchom.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach audytoryjnych	15
A-A-2	Obliczenia przykładów zadań dla utrwalenia wiedzy i umiejętności rozwiązywania zadań z przedmiotu	6
A-A-3	Studiowanie literatury, powtórzenie i utrwalenie materiału, przygotowanie do kolokwium	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach - wykłady obowiązkowe	30
A-W-2	Studiowanie zadanej literatury z zakresu literatury podstawowej i uzupełniającej	5
A-W-3	Zapoznanie się z normami, przepisami, katalogami, opisami procesów spalania i rozwiązań konstrukcyjnych palników;	4
A-W-4	Zapoznanie się z modelami komputerowymi do symulacji i obliczeń spalania	3
A-W-5	Przygotowanie się do egzaminu, powtórzenie materiału i udział w egzaminie	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca informacje podstawowe o procesach spalania i wybuchu oraz czynnikach i mechanizmach regulujących przebiegi tych zjawisk
M-2	Ćwiczenia audytoryjne dla ukształtowania umiejętności samodzielnej i/lub w zespole rozwiązywania problemu z zakresu podstaw spalania lub wybuchu wymagającego wyszukania informacji pomocniczych do obliczeń (w tym wzorów, danych fizycznych, dostępnych programów obliczeniowych), wykonania podstawowych obliczeń, przedstawieniem rozwiązania w formie analitycznej lub graficznej (rysunek, schemat, wykres) i opisowej, lub opisowej z obliczeniami

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin podsumowujący efekty wiedzy i umiejętności uzyskane w czasie wykładu i poszerzone oraz uzupełnione w trakcie ćwiczeń audytoryjnych. Egzamin składający się z części pisemnej, zwykle w formie zadań i części opisowej, oraz części ustnej sprawdzającej efekty kształcenia.
S-2	F Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć audytoryjnych, na podstawie oceny sprawdzianów lub zadań samodzielnie rozwiązanych poza zajęciami, oraz na podstawie wyniku kolokwium pisemnego polegającego na rozwiązaniu zadań metodami poznymi w czasie ćwiczeń.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-01_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student ma wiedzę z podstaw teoretycznych powstawania i rozwoju procesu spalania, o parametrach spalania i czynnikach chemicznych, fizycznych i innych jakie mają wpływy na parametry i przebieg spalania. Student zna czynniki wpływające na przebieg tego procesu, obejmujące m.in. materiały palne i ich właściwości, oraz posiada wiedzę o możliwości ograniczania parametrów spalania.	IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2	M-1 M-2	S-1
IB_1A_D1-01_W02 Student potrafi wymienić podstawowe rodzaje spalania oraz potrafi scharakteryzować podstawowe czynniki wpływające na spalanie w typowych sytuacjach lub zastosowaniach spalania, albo w typowych wypadkach pożarów. Student zna pojęcia związane z rodzajami spalania i potrafi wymienić podstawowe metody określania parametrów procesu spalania i płomienia, prędkości spalania i prędkości rozprzestrzeniania się spalania, mocy, temperatury płomienia, emisji promieniowania cieplnego itp.	IB_1A_W16 IB_1A_W34 IB_1A_W35	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-A-2 T-W-6 T-A-3 T-W-7 T-A-4 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13	M-1 M-2	S-1



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D1-01_W03 Student zna i potrafi opisać rodzaje wybuchów, mechanizm powstawania wybuchu oraz mechanizm przekształcenia wybuchu w detonację; zna podstawowe metody analityczne służące do wyznaczania parametrów zagrożenia wybuchowego i parametrów wybuchu. Zna podstawowe metody zapobiegania i zmniejszania parametrów wybuchów i umie wyjaśnić mechanizm działania tych metod.	IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-5 C-6	T-A-5 T-W-15 T-A-6 T-W-16 T-A-7 T-W-17 T-W-14 T-W-18	M-1 M-2	S-1 S-2
--	------------------------	--------	--------	------------	---	------------	------------

Umiejętności

IB_1A_D1-01_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi pozyskać właściwe i niezbędne informacje o podstawowych właściwościach fizycznych, chemicznych i palności materiałów, zinterpretować je i zastosować do rozwiązania zadanego problemu zagrożenia i zabezpieczenia przeciwpożarowego, oraz na podstawie uzyskanych informacji lub wyników badania potrafi krytycznie ocenić i zinterpretować uzyskane dane i wyniki badań, obliczeń lub projektu. Potrafi znaleźć i zastosować właściwe modele do opisu teoretycznego procesu spalania i zastosować je do prostych przypadków.	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-5 C-6	T-A-2 T-A-5 T-A-3 T-A-6 T-A-4 T-A-7	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D1-01_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć uzyskuje umiejętności właściwego doboru modelu teoretycznego do opisu rzeczywistego procesu spalania oraz rozumie i potrafi wyjaśnić mechanizm i sposób oddziaływania różnorodnych czynników i wzajemnych zależności między tymi czynnikami a procesem spalania i parametrami spalania	IB_1A_U05 IB_1A_U10 IB_1A_U16	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-A-2 T-W-7 T-A-3 T-W-8 T-A-4 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D1-01_U03 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, uzyskał umiejętności właściwego doboru równań i metody obliczeń oraz umiejętności posługiwania się tymi metodami do analitycznego wyznaczenia parametrów spalania, parametrów płomienia lub wybuchu w warunkach rzeczywistego środowiska przemysłowego i na tej podstawie potrafi ocenić przebieg rzeczywistego procesu oraz wyciąga wnioski związane z inżynierią bezpieczeństwa	IB_1A_U12 IB_1A_U13	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-6	T-A-3 T-A-6 T-A-4 T-A-7 T-A-5	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D1-01_K01 Student podczas zajęć nabywa kompetencje i stosuje zasadę odpowiedzialności za wyniki pracy własnej i zespołu w którym działa;	IB_1A_K04	P6S_KR		C-7	T-A-2 T-A-5 T-A-3 T-A-6 T-A-4 T-A-7	M-2	S-2
IB_1A_D1-01_K02 Student znając podstawowe czynniki fizyczne, chemiczne i techniczne wpływające na właściwości palne i wybuchowe substancji występujących w środowisku przemysłowym ma świadomość obecności tego typu zagrożeń w działalności ludzkiej i w obiektach oraz procesach przemysłowych. Potrafi ocenić takie zagrożenia i formułować wnioski z takich ocen; rozumie swoją społeczną rolę informowania i ostrzegania o tego typu zagrożeniach i odpowiedzialnie to czyni w sytuacjach zagrożenia	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-7	T-A-1 T-A-5 T-A-2 T-A-6 T-A-3 T-A-7 T-A-4	M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D1-01_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D1-01_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić definicji, nie potrafi dobrać z literatury pomocniczych narzędzi ani danych, np. procesów spalania, rodzajów spalania i charakterystyk spalania płomieniowego w zależności od rodzaju procesu; nie zna charakterystyk i czynników regulujących proces spalania a także parametrów płomieni w procesach spalania
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. rodzaje procesów spalania, rodzaje spalania i charakterystyki spalania płomieniowego w zależności od rodzaju procesu; zna charakterystykę i czynniki regulujące proces spalania a także parametry płomieni w procesach spalania – ale nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić tych zagadnień.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. rodzaje procesów spalania, rodzaje spalania i charakterystyki spalania płomieniowego w zależności od rodzaju procesu; zna charakterystykę i czynniki regulujące proces spalania a także parametry płomieni w procesach spalania – potrafi wyjaśnić lub uzasadnić te zagadnienia w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. rodzaje procesów spalania, rodzaje spalania i charakterystyki spalania płomieniowego w zależności od rodzaju procesu; zna charakterystykę i czynniki regulujące proces spalania a także parametry płomieni w procesach spalania – i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić te zagadnienia w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. rodzaje procesów spalania, rodzaje spalania i charakterystyki spalania płomieniowego w zależności od rodzaju procesu; zna charakterystykę i czynniki regulujące proces spalania a także parametry płomieni w procesach spalania – i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić te zagadnienia w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów np. rodzaje procesów spalania, rodzaje spalania i charakterystyki spalania płomieniowego w zależności od rodzaju procesu; zna charakterystykę i czynniki regulujące proces spalania a także parametry płomieni w procesach spalania – i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić te zagadnienia w stopniu wyczerpującym.
IB_1A_D1-01_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D1-01_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla opisu procesu spalania lub wybuchu.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o właściwościach fizycznych, chemicznych i mechanicznych substancji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny procesu spalania
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o właściwościach fizycznych, chemicznych i mechanicznych substancji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny procesu spalania; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o właściwościach fizycznych, chemicznych i mechanicznych substancji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny procesu spalania; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o właściwościach fizycznych, chemicznych i mechanicznych substancji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny procesu spalania; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwej informacji o właściwościach fizycznych, chemicznych i mechanicznych substancji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny procesu spalania; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Postępuje się biegło źródłami informacji w języku polskim i obcym.



Umiejętności

IB_1A_D1-01_U02	2,0	Student nie potrafi dobrać właściwego modelu ani narzędzia analitycznego do opisanego procesu spalania ani nie umie wyjaśnić mechanizmów tego procesu
	3,0	Student potrafi dobrać właściwy model lub narzędzie analityczne do opisanego procesu spalania i umie wyjaśnić mechanizmy tego procesu w stopniu minimalnym. Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi dobrać właściwy model lub narzędzie analityczne do opisanego procesu spalania i umie wyjaśnić mechanizmy tego procesu w stopniu podstawowym. Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy
	4,0	Student potrafi dobrać właściwy model lub narzędzie analityczne do opisanego procesu spalania i umie wyjaśnić mechanizmy tego procesu w stopniu dobrym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi dobrać różne modele lub narzędzia analityczne do opisanego procesu spalania i umie wyjaśnić mechanizmy tego procesu w stopniu ponaddobrym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi dobrać różne modele lub narzędzia analityczne do opisanego procesu spalania i umie wyjaśnić mechanizmy tego procesu w stopniu wyczerpującym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.
IB_1A_D1-01_U03	2,0	Student nie potrafi określić ani opisać procesów spalania charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia.
	3,0	Student potrafi w stopniu minimalnym poprawnie określić i opisać procesy spalania charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym
	3,5	Student potrafi w stopniu zadawalającym poprawnie określić i opisać procesy spalania charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym
	4,0	Student potrafi w stopniu dobrym, bez błędów, poprawnie określić i opisać procesy spalania charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym
	4,5	Student potrafi w stopniu wyczerpującym, bez błędów, poprawnie określić i opisać procesy spalania charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, wraz z oceną krytyczną tych procesów
	5,0	Student potrafi w stopniu wyczerpującym, bez błędów, poprawnie określić i opisać procesy spalania charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, wraz z oceną krytyczną tych procesów, podając liczne przykłady zastosowań procesów i zagrożeń jakie występują przy ich stosowaniu w praktyce

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-01_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych wyników obliczeń lub badań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania obliczeniowego lub badania, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania obliczeniowego lub badawczego, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-01_K02	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń pożarowych w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyko pożarowe i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń pożarowych.

Literatura podstawowa

1. DiNunno, Philip J., [ed.], SFPE Fire Protection Engineering Handbook, NFPA - SFPE, Quincy MA; Bethesda Md, 2008, 4th Edition, ISBN 0-8776-5821-8
2. Drysdale, Dougal, An introduction to fire dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2011, 1998, reprint 2011
3. Getka, Ryszard i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznicach, portach i na statkach, NOT, Oddz. Wojewódzki, Szczecin, 1985, Tom I i II
4. Getka, Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
5. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4
6. Kordylewski Włodzimierz [Red.], Spalanie i paliwa, Oficyna Wydawnicza Polit. Wrocławskiej, Wrocław, 2005, Wyd. IV popr. i uzupełn., ISBN 83-7085-912-7
7. Wójcicki Stanisław, Spalanie, WNT, Warszawa, 1969
8. Rychter Tadeusz, Teodorczyk Andrzej, Obliczenia wybuchów gazowych w przestrzeniach zamkniętych i wentylowanych, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002, ISBN 83-01-13716-9
9. Babrauskas, Vytenis, Ignition handbook: principles and applications to fire safety engineering, fire investigation, risk management and forensic science, Fire Science Publishers; SFPE, Bethesda, Md, 2003, ISBN 0972811133
10. Assael, Marc J.; Kakosimos, Konstantinos E., Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions. Effect Calculation and Risk Analysis, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2010, ISBN 978-1-4398-2675-1
11. Babrauskas, Vytenis, Ignition handbook database, Fire Science Publication, London, 2003, ISBN 0972811141
12. Janowska, Grażyna; Przygocki, Władysław; Włochowicz, Andrzej, Palność polimerów i materiałów polimerowych, WNT, Warszawa, 2007, ISBN 978-83-204-3299-2
13. Kowalewicz, Andrzej, Podstawy procesów spalania, WNT, Warszawa, 2000, ISBN 83-204-2946-8
14. Sharma, S.P.; Mohan, Chander, Fuels and Combustion, TATA McGraw-Hill, New Delhi, 1984

Literatura uzupełniająca

1. Babrauskas, V. and Williamson, R.B., Post-flashover Compartment Fires: Basis of a Theoretical Model, Fire and Materials, 1978, Vol.2, No. 2
2. Mehaffey, J.R., [ed.], Mathematical Modeling of Fires. ASTM STP 983, ASTM, Philadelphia, 1987
3. Petterson, Ove and Magnusson, Sven Erik, Fire Test Methods - Background, Philosophy, Development Trends and Future Needs, NORDTEST Project 34-75. Lund : NORDTEST, 1977. NORDTEST DOC GEN 011, Lund, 1977
4. Sychta, Zygmunt, Badania nad dymotwórczością materiałów i zadymień pomieszczeń na statku morskim, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1985
5. Thomas, P.H., Fire Modeling and Fire Behavior in Rooms, The Combustion Institute, Pittsburgh, 1981, p. 503-518
6. Thomas, P.H., Modelling of Compartment Fires. Fire Safety Journal. Vol.5, 1983, pp. 181-190., Fire Safety Journal, 1983, Vol. 5, pp.181-190
7. Wolanin, Jerzy, Podstawy rozwoju pożarów, Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986
8. Wolanin, Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, CNBOP, Warszawa - Józefów, 1986
9. Zdanowski, Mirosław, Zagrożenie wybuchem. Ocena i przeciwdziałanie, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 2011
10. ISO 13943:2008, Fire safety - Vocabulary, International Organization for Standardization, Geneva, 2008
11. Oehley, E, Derivation of Empirical Equations for the Lower Explosive Limit and the Ignition Temperature, Chem. Ing. Tech., 1953, Vol. 25 No. 7, s. 399-403
12. Rowley, Jef, Flammability Limits, Flash Points, and their Consanguinity: Critical Analysis, Experimental Exploration, and Prediction. Dissertation, Dep. of Chemical Eng., Brigham Young University, Brigham, 2010

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Środki gaśnicze i instalacje przeciwpożarowe		
Kod	IB1A_S_D1-02		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	5	30	3,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl), Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl), Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość wybranych zagadnień z matematyki, fizyki, chemii, nauki o materiałach, mechaniki płynów oraz z przedmiotów kierunkowych dotychczas zaliczonych: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego; Techniczne systemy zabezpieczeń;					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi mechanizmami działania środków gaśniczych i metodami gaszenia pożarów.					
C-2	Zapoznanie studentów z rodzajami instalacji gaśniczych, ich przeznaczeniem i zastosowaniami do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz z budową i zasadami działania tych instalacji.					
C-3	Zapoznanie studentów z zasadami doboru środków gaśniczych, wymaganiom norm i przepisów dotyczącymi projektowania oraz z podstawami obliczeń instalacji gaśniczych.					
C-4	Ukształtowanie u studentów umiejętności wyszukania właściwej informacji dotyczącej środków gaśniczych i instalacji do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz umiejętności prezentacji - z zastosowaniem nowoczesnych technik - wyników obliczeń podstawowych parametrów, konstrukcji i zasad działania różnych rodzajów instalacji gaśniczych.					
C-5	Ukształtowanie u studentów umiejętności doboru środków gaśniczych i instalacji do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz obliczeń podstawowych parametrów, m.in. takich jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego i projektowania podstawowych rodzajów instalacji gaśniczych.					
C-6	Ukształtowanie u studentów kompetencji do rozumienia znaczenia i roli instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz świadomości znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Omówienie programu i celów formy zajęć z przedmiotu, obowiązkowej literatury i zasad zaliczenia.					1
T-A-2	Dobór środków gaśniczych dla różnych rodzajów pożarów i bronionych pomieszczeń.					1
T-A-3	Podstawy obliczeń hydraulicznych rurociągów i dobór pomp oraz armatury instalacji gaśniczych					2
T-A-4	Podstawy obliczeń instalacji gaśniczej wodno-hydrantowej.					2
T-A-5	Projektowanie instalacji z uwzględnieniem analizy ekonomicznej.					1
T-A-6	Obliczenia instalacji gaśniczej zraszaczowej					1
T-A-7	Obliczenia instalacji gaśniczej na mgłę wodną					1
T-A-8	Obliczenia instalacji gaśniczej tryskaczowej					1
T-A-9	Obliczenia instalacji gaśniczej pianowej					2
T-A-10	Obliczenia instalacji gaśniczej na dwutlenek węgla					2
T-A-11	Zaliczenie ćwiczeń					1
T-P-1	Omówienie programu i celów formy zajęć z przedmiotu, obowiązkowej literatury i zasad zaliczenia.					1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-2	Obliczenie i projekt instalacji gaśniczej wodnej	8
T-P-3	Obliczenie i projekt instalacji gaśniczej tryskaczowej lub zraszaczowej z doborem pomp i armatury	6
T-P-4	Projekt i obliczenia instalacji gaśniczej pianowej	6
T-P-5	Projekt i obliczenia instalacji gaśniczej na gaz gaśniczy	7
T-P-6	Prezentacja projektów i zaliczenie ćwiczeń projektowych	2
T-W-1	Omówienie programu i celów przedmiotu, literatury i zasad zaliczenia.	1
T-W-2	Podstawy teoretyczne gaszenia pożarów. Mechanizmy chemiczne reakcji spalania. Bilansy masy i energii, podstawy kinetyki chemicznej reakcji spalania. Mechanizmy gaszenia i metody gaszenia pożarów (chłodzenie, tłumienie, izolowanie, antykataliza).	2
T-W-3	Klasyfikacja środków gaśniczych i instalacji gaśniczych.	1
T-W-4	Wodne instalacje gaśnicze (wodnohydrantowa, tryskaczowa, zraszaczowa, mgła wodna, kurtyny wodne).	2
T-W-5	Piany gaśnicze i pianowe instalacje gaśnicze (na pianę lekką, średnią, ciężką).	2
T-W-6	Gazowe instalacje gaśnicze - na CO ₂ (nisko- i wysokociśnieniowe); na mieszaniny gazów: azot, argon i dwutlenek węgla; instalacje na parę wodną; na gazy obojętne - spaliny i inne).	2
T-W-7	Instalacje na węglowodory chlorowcopochodne i na zamienniki halonów.	1
T-W-8	Proszkowe instalacje gaśnicze.	1
T-W-9	Dobór środków gaśniczych dla różnych pożarów. Uregulowania prawne. Skutki ekologiczne stosowania środków gaśniczych.	1
T-W-10	Konstrukcja i zasada działania instalacji. Podstawy projektowania i obliczeń instalacji (obliczenia hydrauliczne, ilości czynnika gaśniczego, dobór urządzeń).	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	studiowanie literatury, norm i przepisów	3
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadanych przykładów obliczeń instalacji	6
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	1
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Studiowanie literatury, norm, poszukiwanie danych do projektów o: urządzeniach, armaturze i wyposażeniu instalacji	10
A-P-3	Wykonanie projektu i obliczeń instalacji gaśniczej wodnej	8
A-P-4	Wykonanie obliczeń i projektu instalacji gaśniczej tryskaczowej (lub zraszaczowej)	8
A-P-5	Wykonanie projektu i obliczenia instalacji gaśniczej pianowej	8
A-P-6	Wykonanie obliczeń i projektu instalacji gaśniczej gazowej na CO ₂ lub inne gazy lub mieszaninę gazów gaśniczych	7
A-P-7	Ostateczna edycja projektów, przygotowanie prezentacji i przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń projektowych	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach w wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury, przepisów i norm dotyczących środków i instalacji gaśniczych	4
A-W-3	Studiowanie schematów instalacji gaśniczych i opisów oraz dokumentacji urządzeń gaśniczych	4
A-W-4	Studiowanie opisów akcji gaśniczych.	1
A-W-5	Przygotowanie do egzaminu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny dla przekazania wiadomości i informacji tworzących zasoby wiedzy z przedmiotu
M-2	Cwiczenia audytoryjne dla uzyskania przez studentów umiejętności stosowania metod obliczeniowych do projektowania instalacji gaśniczych
M-3	Cwiczenia projektowe dla przekazania studentom i utrwalenia u nich umiejętności obliczania i projektowania podstawowych instalacji gaśniczych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny podsumowujący efekty zdobytej przez studentów wiedzy z przedmiotu
S-2	F	Ocena okresowych osiągnięć studentów przez ocenę rozwiązań samodzielnych zadań oraz ocenę wykonywanych projektów

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D1-02_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawowe mechanizmy działania środków gaśniczych i metody gaszenia pożarów.	IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1	S-1
IB_1A_D1-02_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć z przedmiotu student powinien być w stanie wymienić rodzaje instalacji gaśniczych, wskazać ich przeznaczenie i zastosowaniami do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz objaśnić budowę i zasady działania tych instalacji.	IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1	S-1
IB_1A_D1-02_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien opisać zasady doboru środków gaśniczych, opisać wymagania norm i przepisów dotyczące projektowania oraz rozróżniać metody obliczeń instalacji gaśniczych.	IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1	S-1

Umiejętności

IB_1A_D1-02_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć wyszukać właściwe informacje dotyczące środków gaśniczych i instalacji do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie; powinien umieć sporządzić i przedstawić - z zastosowaniem nowoczesnych technik prezentacji - wyniki obliczeń podstawowych parametrów, konstrukcji i zasad działania różnych rodzajów instalacji gaśniczych.	IB_1A_U01 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9	T-A-10 T-A-11 T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	M-2 M-3	S-2
IB_1A_D1-02_U02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć rozróżniać, wybierać i dobrać środki gaśnicze i instalacje do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz obliczać podstawowe parametry instalacji, m.in. takie jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego; powinien umieć zaprojektować podstawowe rodzaje instalacji gaśniczych.	IB_1A_U10 IB_1A_U15	P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9	T-A-10 T-A-11 T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D1-02_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien rozumieć znaczenie instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz powinien mieć świadomości znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa.	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10	T-A-11 T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-W-9 T-W-10	M-2 M-3	S-2
--	------------------------	----------------------------	--	-----	---	---	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D1-02_W01	2,0	Student nie jest w stanie wymienić i scharakteryzować podstawowych mechanizmów działania środków gaśniczych i metod gaszenia pożarów. Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarzoną zasadniczymi błędami merytorycznymi.
	3,0	Student jest w stanie wymienić i scharakteryzować podstawowe mechanizmy działania środków gaśniczych i metod gaszenia pożarów. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarzoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki.
	3,5	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie mechanizmy działania środków gaśniczych i metod gaszenia pożarów. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,0	Student potrafi wymienić i scharakteryzować mechanizmy działania środków gaśniczych i metod gaszenia pożarów. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,5	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie wszystkie mechanizmy działania środków gaśniczych i metod gaszenia pożarów. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student potrafi wymienić i scharakteryzować wszystkie mechanizmy działania środków gaśniczych i metod gaszenia pożarów. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D1-02_W02	2,0	Student nie jest w stanie wymienić rodzajów instalacji gaśniczych, wskazać ich przeznaczenia i zastosowania do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz objaśnić budowę i zasady działania tych instalacji. Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi.
	3,0	Student jest w stanie wymienić rodzaje instalacji gaśniczych, wskazać ogólnie ich przeznaczenie i zastosowania do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz opisać budowę i zasady działania tych instalacji. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki.
	3,5	Student jest w stanie wymienić rodzaje instalacji gaśniczych, wskazać ogólnie ich przeznaczenie i zastosowania do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz opisać budowę i zasady działania tych instalacji. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,0	Student jest w stanie wymienić rodzaje instalacji gaśniczych, wskazać ogólnie ich przeznaczenie i zastosowania do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz opisać budowę i zasady działania tych instalacji. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,5	Student jest w stanie wymienić rodzaje instalacji gaśniczych, wskazać ogólnie ich przeznaczenie i zastosowania do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz opisać budowę i zasady działania tych instalacji. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student jest w stanie wymienić rodzaje instalacji gaśniczych, wskazać ogólnie ich przeznaczenie i zastosowania do gaszenia określonych rodzajów pożarów i obiektów, oraz opisać budowę i zasady działania tych instalacji. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D1-02_W03	2,0	Student nie jest w stanie opisać zasad doboru środków gaśniczych, opisać wymagań norm i przepisów dotyczących projektowania oraz nie potrafi rozróżnić metod obliczeń instalacji gaśniczych. Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi.
	3,0	Student jest w stanie wymienić i opisać zasady doboru środków gaśniczych, opisać wymagania norm i przepisów dotyczące projektowania oraz rozróżnia metody obliczeń instalacji gaśniczych. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki.
	3,5	Student jest w stanie wymienić i opisać zasady doboru środków gaśniczych, opisać wymagania norm i przepisów dotyczące projektowania oraz rozróżnia metody obliczeń instalacji gaśniczych. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,0	Student jest w stanie wymienić i opisać zasady doboru środków gaśniczych, opisać wymagania norm i przepisów dotyczące projektowania oraz rozróżnia metody obliczeń instalacji gaśniczych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,5	Student jest w stanie wymienić i opisać zasady doboru środków gaśniczych, opisać wymagania norm i przepisów dotyczące projektowania oraz rozróżnia metody obliczeń instalacji gaśniczych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student jest w stanie wymienić i opisać zasady doboru środków gaśniczych, opisać wymagania norm i przepisów dotyczące projektowania oraz rozróżnia metody obliczeń instalacji gaśniczych. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D1-02_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji o środkach gaśniczych i instalacjach gaśniczych w różnych obiektach i procesach ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla doboru, obliczenia i zaprojektowania instalacji gaśniczych
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o środkach gaśniczych i instalacjach gaśniczych w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla doboru, obliczenia i zaprojektowania instalacji gaśniczych
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o środkach gaśniczych i instalacjach gaśniczych w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla doboru, obliczenia i zaprojektowania instalacji gaśniczych; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o środkach gaśniczych i instalacjach gaśniczych w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla doboru, obliczenia i zaprojektowania instalacji gaśniczych; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o środkach gaśniczych i instalacjach gaśniczych w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla doboru, obliczenia i zaprojektowania instalacji gaśniczych; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwej informacji o środkach gaśniczych i instalacjach gaśniczych w różnych obiektach i procesach i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla doboru, obliczenia i zaprojektowania instalacji gaśniczych; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Posługuje się biegłymi źródłami informacji w języku polskim i obcym.



Umiejętności

IB_1A_D1-02_U02	2,0	Student nie umie rozróżniać, wybierać i dobierać środków gaśniczych i instalacji do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz obliczać podstawowych parametrów instalacji, m.in. takich jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego; Student nie umie zaprojektować żadnej z podstawowego rodzaju instalacji gaśniczych.
	3,0	Student umie, rozróżnia, wybiera i dobiera środki gaśnicze i instalacje do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz umie obliczać podstawowe parametry instalacji, m.in. takie jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego; student umie zaprojektować co najmniej jedną z podstawowych instalacji gaśniczych
	3,5	Student umie, rozróżnia, wybiera i dobiera środki gaśnicze i instalacje do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz umie obliczać podstawowe parametry instalacji, m.in. takie jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego; student umie zaprojektować kilka z podstawowych instalacji gaśniczych
	4,0	Student umie, rozróżnia, wybiera i dobiera środki gaśnicze i instalacje do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz umie obliczać parametry instalacji, m.in. takie jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego; student umie zaprojektować wszystkie z podstawowych instalacji gaśniczych.
	4,5	Student umie, rozróżnia, wybiera i dobiera środki gaśnicze i instalacje do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz umie obliczać parametry instalacji, m.in. takie jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego; student umie zaprojektować wszystkie z podstawowych instalacji gaśniczych; ponadto umie porównać te instalacje i przedstawić analizę techniczno-ekonomiczną ich zastosowania
	5,0	Student umie, rozróżnia, wybiera i dobiera środki gaśnicze i instalacje do określonego rodzaju zastosowania w obiekcie, oraz umie obliczać parametry instalacji, m.in. takie jak wydajność, zapas czynnika gaśniczego; student umie zaprojektować wszystkie z podstawowych instalacji gaśniczych i zna oraz potrafi opisać metody projektowania innych zaawansowanych instalacji gaśniczych; ponadto umie porównać te instalacje i przedstawić analizę techniczno-ekonomiczną ich zastosowania.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-02_K01	2,0	Student nie wykazuje postawy polegającej na zrozumieniu znaczenia instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz nie ma świadomości znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa.
	3,0	Student przejawia okazjonalnie postawę polegającą na słabym zrozumieniu znaczenia instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz ma świadomość znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa
	3,5	Student wykazuje postawę polegającą na słabym zrozumieniu znaczenia instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz ma świadomość znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa
	4,0	Student wykazuje postawę polegającą na dobrym zrozumieniu znaczenia instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz ma świadomość znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa.
	4,5	Student wykazuje trwałą postawę polegającą na dobrym zrozumieniu znaczenia instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz ma ukształtowaną świadomość znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa.
	5,0	Student wykazuje trwałą postawę polegającą na dobrym zrozumieniu znaczenia instalacji gaśniczych i ich właściwego utrzymania technicznego i eksploatacji zgodnie z zasadami - dla zapewnienia wymaganego stanu bezpieczeństwa pożarowego obiektów bronionych, oraz ma ukształtowaną świadomość znaczenia instalacji gaśniczych dla zmniejszenia poziomu ryzyka i zapewnienia bezpieczeństwa i aktywnie prezentuje odpowiedzialną postawę i formułuje opinie potwierdzające taką postawę.

Literatura podstawowa

1. Cote, Arthur E., [ed.], Fire Protection Handbook, 2008 Edition, NFPA, Quincy MA, 2008, 20th Edition, ISBN 0877657580
2. DiNenno, Philip J., [ed.], SFPE Fire Protection Engineering Handbook, NFPA - SFPE, Quincy MA; Bethesda Md, 2008, 4th Edition, ISBN 0-8776-5821-8
3. Getka, Ryszard, Przeciwpożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.I. Instalacje gaśnicze wodne i pianowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1980, Tom I
4. Getka, Ryszard, Przeciwpożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.II. Instalacje gaśnicze objętościowe, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1984, Tom II
5. Grzywaczewski, Zbigniew et al., Walka z pożarami na statkach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1982, Wyd. III zmienione ISBN 83-215-2857
6. Kukuła, Tadeusz, Getka, Ryszard i Żyłkowski, Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwwybuchowe statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-0102-8.
7. IMO, SOLAS Consolidated Edition 2009. Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: articles, annexes and certificates, International Maritime Organization, London, 2009, ISBN 978-92-801-1505-5
8. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4
9. Krol B., Mizerski A., Sobolewski M., Piany gaśnicze, SGSP, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Grynczel, Zbigniew, Środki gaśnicze. Własności i zastosowanie, Arkady, Warszawa, 1968
2. Grynczel, Zbigniew; Wilczkowski, Stefan, Nowoczesne środki gaśnicze, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1976
3. Grzywaczewski, Zbigniew, Walka z pożarami w portach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1982, ISBN 83-215-1640-8
4. Guskov, M.G.; Glozman, M.K., Protivopozharnaja zashchita morskich sudov, Izd. "Sudostrojenije", Leningrad, 1974
5. Hahne Joachim [red.], Feuer an Board. Grundlagen zum aktiven Brandschutz auf Seeschiffen, transpress VEB Verlag fur Verkehrswesen, Berlin, 1988, ISBN 3-344-00257-0
6. ISO 13943:2008, Fire safety - Vocabulary, International Organization for Standardization, Geneva, 2008
7. IMO, FSS Code. International Code for Fire safety Systems. 2007 Edition, International Maritime Organization, London, 2007
8. Lindner, Jan, Gaszenie pożarów gazami obojętnymi i środkami chemicznymi, Arkady, Warszawa, 1969
9. Lindner, Jan, Stałe urządzenia gaśnicze śniegowe, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 1973

Literatura uzupełniająca

10. Lindner, Jan and Struś, Włodzimierz, Przeciwpożarowe urządzenia i instalacje wodne, Arkady, Warszawa, 1977
11. PRS, Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich. Część V. Ochrona przeciwpożarowa, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2008
12. PRS, Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich. Cz. IV. Stateczność i niezatapialność, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2007
13. Wilczkowski S., Środki gaśnicze, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej w Krakowie, Kraków, 1999
14. Żelichowski, K, Ratownictwo morskie, środki i techniki gaszenia pożarów na statkach, Wyższa Szk. Morska, Szczecin, 1992
15. PN-B-02863:1997, Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa, PKN, Warszawa, 1997
16. PN-B-02865:1997, Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wraz z poprawką PN-B-02865:1997/Apl:1999, PKN, Warszawa, 1999
17. PN-EN 12259-1:2001, Stałe urządzenia gaśnicze. Podzespoły urządzeń tryskaczowych i zraszaczowych. Część 1. Tryskacze, PKN, Warszawa, 2001
18. PN-EN12259-2:2001, Stałe urządzenia gaśnicze. Podzespoły urządzeń tryskaczowych i zraszaczowych. Część 2. Zawory kontrolno-alarmowe wodne. Warszawa: PKN, 2001., PKN, Warszawa, 2001
19. PN-EN 671-1:1999, Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym, PKN, Warszawa, 1999
20. PN-EN 671-2:1999, Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Hydranty wewnętrzne z węzłem płasko składanym, PKN, Warszawa, 1999



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo procesów technologicznych		
Kod	IB1A_S_D1-03		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Iwańkiewicz Remigiusz (Remigiusz.Iwankowicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Mikroekonomia

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z pojęciami bezpieczeństwa pracy oraz bezpieczeństwa ekonomicznego i ekologicznego procesu.
C-2	Zapoznanie z rodzajami zagrożeń związanymi z różnymi technologiami.
C-3	Wykształcenie umiejętności projektowania procesu technologicznego z uwzględnieniem kryterium bezpieczeństwa.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Omówienie zasad opracowania projektu. Podział na zespoły projektowe. Przydzielenie zadań.	2
T-P-2	Identyfikacja potencjału technologicznego i analiza zagrożeń występujących w wybranym przedsiębiorstwie przemysłowym.	8
T-P-3	Projekt technologii produkcji zadanego wyrobu z uwzględnieniem założonych priorytetów bezpieczeństwa.	12
T-P-4	Prezentacja projektów przez zespoły. Dyskusja uzyskanych wyników.	6
T-P-5	Ocena projektów - zaliczenie przedmiotu.	2
T-W-1	Pojęcia podstawowe z zakresu procesów technologicznych. Główne koncepcje teoretyczne i modele. Proces technologiczny jako system względnie odizolowany. Hierarchiczna struktura procesu technologicznego.	4
T-W-2	Prawne regulacje w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Podsystem zarządzania BHP w systemie produkcyjnym. Integracja z systemami zarządzania jakością.	2
T-W-3	Bezpieczeństwo pracy jako element bezpieczeństwa ekonomicznego procesów technologicznych. Priorytety bezpieczeństwa. Ujęcie cybernetyczne zagadnienia sterowania bezpieczeństwem procesu. Modele polioptymalizacyjne.	6
T-W-4	Charakterystyka rodzajów zagrożeń w warunkach przemysłowych. Klasyfikacja czynników szkodliwych i zagrożeń wypadkowych. Stosowane zabezpieczenia.	6
T-W-5	Technologie obróbcze i montaże. Charakterystyka, przykłady przemysłowe, wykorzystywane materiały, źródła energii, stopień automatyzacji, klasyfikacja ze względu na rodzaje zagrożeń. Tendencje rozwojowe technologii w kontekście ich bezpieczeństwa. Znaczenie automatyzacji i robotyzacji.	10
T-W-6	Zaliczenie pisemne.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach - wykonywanie projektu.	22
A-P-2	Uczestnictwo w zajęciach - prezentacja projektu, dyskusja wyników.	8
A-P-3	Badania poligonowe w wybranym przedsiębiorstwie - pozyskiwanie danych do projektu.	16
A-P-4	Przygotowanie prezentacji wyników projektu.	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu.	10
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Wykład - zaliczenie pisemne.
S-2	P Ćwiczenia projektowe - wykonany projekt i jego prezentacja.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-03_W01 Student potrafi scharakteryzować zagrożenia bezpiecznego funkcjonowania systemu produkcyjnego oraz metody ich minimalizacji.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1	S-1

Umiejętności							
IB_1A_D1-03_U01 Student potrafi zidentyfikować zagrożenia występujące w procesie produkcyjnym i dobrać właściwe środki ochrony.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D1-03_K01 Student jest świadom zagrożeń w procesach technologicznych i ich skutków dla zdrowia i życia jednostki oraz jej funkcjonowania w społeczeństwie.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-W-1 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D1-03_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć.
	3,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o podstawowym stopniu trudności.
	3,5	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o zawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student interpretuje i uogólnia problemy o podstawowym stopniu trudności.
	5,0	Student interpretuje i uogólnia problemy o średnim stopniu trudności.

Umiejętności		
IB_1A_D1-03_U01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć.
	3,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o podstawowym stopniu trudności.
	3,5	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o zawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student interpretuje i uogólnia problemy o podstawowym stopniu trudności.
	5,0	Student interpretuje i uogólnia problemy o średnim stopniu trudności.

Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_D1-03_K01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć.
	3,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o podstawowym stopniu trudności.
	3,5	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student rozumie pojęcia i rozwiązuje problemy o zawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student interpretuje i uogólnia problemy o podstawowym stopniu trudności.
	5,0	Student interpretuje i uogólnia problemy o średnim stopniu trudności.

Literatura podstawowa	
1. Gajdzik B., Wyciślik A., Jakość, środowisko i bezpieczeństwo pracy w zarządzaniu przedsiębiorstwem, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2010	
2. Groover M. P., Fundamentals of Modern Manufacturing, John Willey & Sons, 2010, 4	
3. Karczewski J. T., System zarządzania bezpieczeństwem pracy, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., 2000	
4. Pihowicz W., Inżynieria bezpieczeństwa technicznego, WNT, 2009	
5. Rączkowski B., BHP w praktyce, ODDK, 2012	

Literatura uzupełniająca

1. CIOP-PIB, Informacje nt. badań prowadzonych w CIOP-PIB, <http://www.ciop.pl/425.html>, 2012

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Ratownictwo techniczne		
Kod	IB1A_S_D1-04		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza z przedmiotów tego kierunku studiów: Organizacja systemów bezpieczeństwa, Organizacja systemów ratownictwa, Skutki zagrożeń, Prawo krajowe i międzynarodowe, Monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa, Modelowanie zagrożeń, Techniczne systemy zabezpieczeń, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Celem zajęć z przedmiotu jest przekazanie wiedzy o działających w kraju systemach ratowniczych, technikach ratowniczych i zasadach ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych
C-2	Celem zajęć z przedmiotu jest ukształtowanie u studentów umiejętności zakwalifikowania określonego rodzaju awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, wskazania odpowiedniej techniki ratowniczej do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych
C-3	Celem zajęć z przedmiotu jest wykształcenie u studentów wrażliwości i świadomości znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Zapoznanie z celami i programem formy zajęć, literaturą i zasadami zaliczenia.	1
T-P-2	Projektowanie zabezpieczeń miejsca wystąpienia zdarzenia lub katastrofy technicznej.	3
T-P-3	Tworzenie procedur postępowania.	2
T-P-4	Analiza dokumentacji, dokumentacji fotograficznej, filmów z alarmów próbnych oraz awarii i katastrof.	4
T-P-5	Zapoznanie z indywidualnymi technikami ratowniczymi, sposobami przetrwania, elementarnymi zasadami udzielania pierwszej pomocy, sposobami wzywania pomocy i porozumiewania się.	4
T-P-6	Prezentacja sprawozdań, zaliczenie zajęć	1
T-W-1	Przedstawienie programu przedmiotu, literatury i zasad zaliczenia	1
T-W-2	Rodzaje działań interwencyjnych prowadzonych w ramach ratownictwa technicznego. Prawodawstwo krajowe i międzynarodowe.	2
T-W-3	Systemy ratownictwa.	4
T-W-4	Analizowanie awarii, katastrof technicznych.	2
T-W-5	Środki techniczne i metody postępowania w ratownictwie. Komputerowe wspomaganie.	2
T-W-6	Poszukiwanie, torowanie dostępu (usuwanie przeszkód naturalnych i sztucznych), uwalnianie i ratowanie poszkodowanych oraz zagrożonych ludzi i zwierząt.	2
T-W-7	Oznakowanie, wydzielenie stref działań i stref zagrożenia, przewietrzanie i wentylowanie stref zagrożonych i stref działań ratowniczych.	3
T-W-8	Oświetlanie oraz zabezpieczanie miejsc zdarzeń.	2
T-W-9	Wypompowywanie, obwałowanie i uszczelnianie.	2
T-W-10	Zwalczanie wycieków.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Zwalczanie pożarów.	4
T-W-12	Zabezpieczenie przed promieniowaniem.	2
T-W-13	Sygnalizacja. Kody.	1
T-W-14	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Studiowanie literatury, przepisów	4
A-P-3	Przygotowanie projektów oraz sprawozdań z zadanych tematów do samodzielnego opracowania	6
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie literatury obowiązkowej i uzupełniającej	8
A-W-3	Studiowanie i analiza raportów z wypadków i katastrof oraz akcji ratowniczych	6
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informujący, w celu przekazania wiedzy ujętej w programie przedmiotu
M-2	Ćwiczenia projektowe z elementami gry dydaktycznej i ćwiczeń praktycznych dla przyswojenia umiejętności planowania i prowadzenia akcji ratowniczej oraz kierowania w wymiarze podstawowym zadaniami w ramach akcji ratowniczej

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena zachowania i postaw studentów oraz działań podejmowanych w ramach ćwiczeń
S-2	F	Ocena sprawozdań i raportów przygotowanych przez studentów
S-3	P	Zaliczenie pisemne w celu sprawdzenia wiedzy uzyskanej przez studenta w ramach przedmiotu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-04_W01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć pozna działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych	IB_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 S-3

Umiejętności							
IB_1A_D1-04_U01 W wyniku odbytych zajęć z przedmiotu student uzyska umiejętności zakwalifikowania określonego rodzaju awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych	IB_1A_U11 IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1 T-P-2 T-P-3	T-P-4 T-P-5 T-P-6	M-2 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D1-04_K01 W wyniku uczestniczenia w zajęciach z przedmiotu student uzyska wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych	IB_1A_K02 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-P-1 T-P-2 T-P-3	T-P-4 T-P-5 T-P-6	M-2 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Wiedza		
IB_1A_D1-04_W01	2,0	Student nie jest w stanie wymienić i scharakteryzować działających w kraju systemów ratowniczych, technik ratowniczych i zasad ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi.
	3,0	Student jest w stanie wymienić i scharakteryzować ogólnie podstawowe działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki.
	3,5	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie podstawowe działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,0	Student potrafi wymienić i scharakteryzować najważniejsze działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu wiedzy.
	4,5	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie wszystkie działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student potrafi wymienić i scharakteryzować ogólnie wszystkie działające w kraju systemy ratownicze, techniki ratownicze i zasady ich użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych, typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych. Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów
Umiejętności		
IB_1A_D1-04_U01	2,0	Student nie potrafi zakwalifikować określonego rodzaju awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, nie potrafi wskazać odpowiedniej techniki ratowniczej do użycia w określonym rodzaju awarii technicznej lub wypadku w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych
	3,0	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych
	3,5	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju; potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu podstawowym.
	4,0	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla określonych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla różnych rodzajów awarii technicznych i wypadków w różnych typowych branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu wyczerpującym, a także potrafi wymienić zalety i wady zastosowanych metod ratowniczych.
	5,0	Student potrafi zakwalifikować określony rodzaj awarii lub katastrofy do kompetencji właściwego systemu ratownictwa technicznego w kraju, potrafi wskazać odpowiednie techniki ratownicze do użycia dla różnych rodzajów awarii technicznych i wypadków w branżach przemysłu, w transporcie lądowym i w podstawowych katastrofach naturalnych oraz potrafi wyjaśnić zasady ich zastosowania w stopniu wyczerpującym, a także potrafi opisać i porównać zalety i wady zastosowanych metod ratowniczych.
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_D1-04_K01	2,0	Student nie wykazuje wrażliwości i nie ma świadomości znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych
	3,0	Student potrafi reagować i ma wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; w minimalnym stopniu wykazuje kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i pomocą.
	3,5	Student potrafi reagować, ma wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada w minimalnym stopniu kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	4,0	Student potrafi reagować, ma wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada dobre kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	4,5	Student potrafi reagować, ma wykształconą dobrze wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada dobre kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.
	5,0	Student potrafi kompetentnie reagować, ma wykształconą dobrze wrażliwość i świadomość znaczenia roli ratownictwa technicznego, właściwego doboru metod, organizacji i szybkości działania, dla zmniejszenia skutków awarii i katastrof w wymiarze ofiar ludzkich i strat ekonomicznych; student ma nawyk reagowania w sposób profesjonalny w sytuacji gdy konieczne jest udzielenie pomocy, ratowanie życia lub mienia; posiada profesjonalne kompetencje do kierowania akcją ratowniczą i organizacją pomocy.



Literatura podstawowa

1. Bielicki P. P., Ratownictwo i ewakuacja podczas pożaru, Centralna Szkoła Państwowej Straży Pożarnej, Częstochowa, 2001
2. Ciekiewicz Jan [red.], Ratownictwo medyczne w wypadkach masowych, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław, 2005, ISBN: 978-83-61257-36-3
3. GIOŚ, Zasady postępowania ratowniczego, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska - Firex, Warszawa, 2004
4. Klukowski Krzysztof [red.], Medycyna wypadków w transporcie, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2005, ISBN 83-200-3108-7
5. Konecki M., Król B., Wróblewski D., Nowoczesne metody działań ratowniczo-gaśniczych, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 2003
6. Kołodziński E., Komputerowe wspomaganie zarządzania bezpieczeństwem publicznym, WAT, Warszawa, 2003
7. Krystek Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. I tom. Diagnoza bezpieczeństwa transportu w Polsce, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-206-1743-6
8. Lipiński S. [red.], Skuteczne ratownictwo. Fachowy poradnik dla służb ratowniczych., Verlag Dashofer, Warszawa, 2008, ISBN 83-88285-68-8
9. Ranecki J., Ratownictwo chemiczno-ekologiczne, Szkoła Aspirantów Państwowej Straży Pożarnej, Poznań, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Dz. U. 1991 Nr 81 poz. 351, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2010, tekst ujednolicony 2010
2. Dz. U. 1991 Nr 88 poz. 400, Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o Państwowej Straży Pożarnej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011, tekst ujednolicony 2011
3. Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 558, Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r. o stanie klęski żywiołowej (ze zm.), Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2009, Tekst ujednolicony 2009
4. Dz. U. 2001 Nr 62 poz. 627, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2001, tekst ujednolicony
5. Dz. U. 2001 Nr 82 poz. 895, Rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 2001 r. w sprawie szczegółowych zasad kierowania i współdziałania jednostek ochrony przeciwpożarowej biorących udział w działaniu ratowniczym, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2001, ze zmianami
6. Dz. U. 2003 Nr. 104 poz. 970, Rozporządzenie MGPIPS z dnia 29 maja 2003 r. w sprawie wymagań jakim powinien odpowiadać raport o bezpieczeństwie zakładu o dużym ryzyku, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2003
7. Dz. U. 2006 Nr. 191 poz. 1410, Ustawa z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011, Tekst ujednolicony 2011
8. Dz. U. 2009 Nr 130 poz. 1073, Rozporządzenie MSWiA z dnia 31 lipca 2009 r. w sprawie organizacji i funkcjonowania centrów powiadamiania ratunkowego i wojewódzkich centrów powiadamiania ratunkowego, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2009
9. Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719, Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2010
10. Dz. U. 2011 Nr 46 poz. 239, Rozporządzenie MSWiA z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie szczegółowych zasad organizacji krajowego systemu ratowniczo-gaśniczego, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
11. Dz. U. 2011 Nr 75 poz. 404, Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 marca 2011 r. w sprawie centralnego punktu systemu centrów powiadamiania ratunkowego oraz punktów centralnych służb, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
12. Dz. U. 2011 Nr. 208 poz. 1240, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie osób przebywających na obszarach wodnych, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
13. Dz. U. 2011 Nr 208 poz. 1241, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie i ratownictwie w górach i na zorganizowanych terenach narciarskich, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
14. Dz. U. 2011 Nr 228 poz. 1368, Ustawa z dnia 18 sierpnia 2011 r. o bezpieczeństwie morskim, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2011
15. IMO, International Ship & Port Facility Security Code and SOLAS Amendments 2002 (ISPS Code) 2003 Edition, International Maritime Organization, London, 2003
16. IMO, Międzynarodowa konwencja o bezpieczeństwie życia na morzu, 1974. SOLAS. Poprawki 2005, 2006 i 2007, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2009, ISBN 978-83-7664-000-6
17. IMO, Międzynarodowy kodeks środków ratunkowych (Kodeks LSA), Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 1999, PRS/TW, 02/99
18. MP 1992 Nr 28 poz. 198 i 199, Zarządzenie MSW z 12 08 1999 w sprawie przekształcenia zakład straży pożarnej w zakła służby ratownicze, Monitor Polski, Warszawa, 1992
19. MP 2005 Nr. 13 poz. 171, Nota o przystąpieniu Rzeczypospolitej Polskiej do Programu Międzynarodowego COSPAS-SARSAT jako Państwo Użytkownik, podpisana w Warszawie dnia 31 maja 2005 r., Monitor Polski, Warszawa, 2005



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Wentylacja przeciwpożarowa		
Kod	IB1A_S_D1-05		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	2,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Łokietek Tomasz (Tomasz.Lokietek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy technik zabezpieczeń obiektów technicznych					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabywanie wiedzy i umiejętności w zakresie zagadnień związanych z wentylacją pożarową					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe BHP					1
T-L-2	Budowa i zasada działania instalacji wentylacji pożarowej					4
T-L-3	Pomiar i regulacja przepływu powietrza w instalacji					4
T-L-4	Wyznaczanie charakterystyk wentylatora					4
T-L-5	Współpraca wentylatora z siecią					4
T-L-6	Rozkład temperatur i prędkości oraz zasięg strumienia powietrza					7
T-L-7	Badanie skuteczności działania kłap dymowych i pożarowych					2
T-L-8	Badanie układu sterowania i elementów automatyki instalacji wentylacji pożarowej					2
T-L-9	Zaliczenie przedmiotu					2
T-W-1	Rozprzestrzenianie się produktów pożaru w pomieszczeniu zamkniętym i poza obszarem objętym pożarem. Zadania wentylacji pożarowej.					2
T-W-2	Wymagania wobec materiałów, elementów i urządzeń instalacji wentylacji pożarowej, wytyczne i normy. Wymagania przeciwpożarowe dla instalacji wentylacji i klimatyzacji.					1
T-W-3	Systemy wentylacji pożarowej. Kłapy dymowe. Systemy nawiewno-wywiewne. Układy wentylacji pożarowej połączone z wentylacją ogólną. Powietrzne kurtyny pożarowe. Systemy różnicowania ciśnienia.					4
T-W-4	Urządzenia oddymiające i odprowadzające ciepło. Wyciągi naturalne i mechaniczne.					3
T-W-5	Elementy instalacji wentylacji pożarowej. Urządzenia odcinające w ochronie przeciwpożarowej. Ochrona przed przekazywaniem dymu przez urządzenia wentylacyjne.					2
T-W-6	Układy sterowania i elementy automatyki dla instalacji wentylacji pożarowej.					2
T-W-7	Zaliczenie przedmiotu					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					28
A-L-2	Przygotowanie do zajęć					6
A-L-3	Opracowanie wyników i przygotowanie sprawozdań z badań					8
A-L-4	Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu					6
A-L-5	Zaliczenie przedmiotu					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	14
A-W-2	Studiowanie literatury	20
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia	15
A-W-4	Zaliczenie przedmiotu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca/wykład informacyjny
M-2	Metoda praktyczna/ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów w formie pisemnej, ocena odpowiedzi na zadane pytania.
S-2	F	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie pisemne, ocena odpowiedzi na zadane pytania. Ocena sprawozdań z wykonanych ćwiczeń.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_C19-3_W01 ma uporządkowaną wiedzę w zakresie identyfikowania zagrożeń stwarzanych przez produkty pożaru i ich rozprzestrzenianie się w obiekcie wentylowanym	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-1
IB_1A_C19-3_W02 ma wiedzę w zakresie budowy, zasady działania i projektowania systemów wentylacji pożarowej	IB_1A_W21 IB_1A_W27	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C19-3_W03 zna techniki i narzędzia pomiaru podstawowych parametrów pracy instalacji wentylacji pożarowej	IB_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-9	M-2	S-2

Umiejętności							
IB_1A_C19-3_U01 potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim zagadnienia związane z wentylacją pożarową, korzystając z literatury i innych źródeł informacji	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-9 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_C19-3_U02 potrafi dostrzegać wpływ stosowania wentylacji pożarowej na bezpieczeństwo ludzi	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1
IB_1A_C19-3_U03 potrafi ocenić istniejące rozwiązania techniczne oraz zaprojektować system wentylacji pożarowej	IB_1A_U13 IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
IB_1A_C19-3_K01 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i docenia potrzebę pracy w zespole	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	M-2	S-2
IB_1A_C19-3_K02 ma świadomość zagrożeń bezpieczeństwa oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień związanych z wentylacją pożarową	IB_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2

Effekt	Ocena	Kryterium oceny
--------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_C19-3_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
IB_1A_C19-3_W02	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną



<i>Wiedza</i>		
IB_1A_C19-3_U03	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy adekwatnej do efektu kształcenia
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę adekwatną do efektu kształcenia
	3,5	Student poprawnie identyfikuje podstawowe zagadnienia wymaganego przez efekt zakresu kształcenia
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie oraz uzupełniającą wiedzę literaturową
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, uzupełniającą wiedzę literaturową oraz wiedzę praktyczną
<i>Umiejętności</i>		
IB_1A_C19-3_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C19-3_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_C19-3_U03	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie; Student nie potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować instalacji chłodniczej oraz zrealizować projektu
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie; Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją, co najmniej w części, zaprojektować instalację chłodniczą oraz zrealizować projekt
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie; Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować instalację chłodniczą, co najmniej w części, oraz w stopniu zadawalającym poprawnie zrealizować projekt
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym zakresie efektu kształcenia; Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować instalację chłodniczą, oraz w stopniu dobrym poprawnie zrealizować projekt
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia; Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować instalację chłodniczą, oraz w stopniu wyczerpującym, bez błędów, poprawnie zrealizować projekt
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikacje rozwiązań; Student potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować instalację chłodniczą, oraz w stopniu wyczerpującym, bez błędów, poprawnie zrealizować projekt wraz z przedstawieniem własnych opinii i wniosków.
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
IB_1A_C19-3_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli
IB_1A_C19-3_K02	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje elementarne kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia
	3,5	Student wykazuje podstawowe kompetencje społeczne w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje przedsiębiorczość
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, wykazuje przedsiębiorczość i ma świadomość swojej roli

Literatura podstawowa

1. Brzezińska D., Jędrzejewski R., Wentylacja pożarowa budynków wysokich i wysokościowych, Fluid Desk, Szczecin, 2003
2. Mizeliński B., Wentylacja pożarowa, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1985
3. Szymański T., Wasiluk W., Wentylacja użytkowa. Poradnik, IPPU Masta, Gdańsk, 1999

Literatura uzupełniająca

1. Mizeliński B., Wolanin J., Kondygnacyjny system oddymiania budynków, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2006
2. Holewa P., Kubicki G., Sypek G., Wiche J., Zapała R., Systemy różnicowania ciśnienia w budynkach wielokondygnacyjnych. Przewodnik, Smay Sp. z o.o., Kraków, 2012
3. Recknagel, Kompendium Ogrzewnictwa i Klimatyzacji, Omni Scala, Wrocław, 2008

Literatura uzupełniająca

4. Sychta Z., Badania nad dymotwórczością materiałów i zadymień pomieszczeń na statku morskim, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1985

5. Miegoń L., Orłowski A., Wentylacja pomieszczeń pożarowo niebezpiecznych, Instytut wydawniczy CRZZ, Warszawa, 1973

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Modelowanie pożarów i ocena ryzyka		
Kod	IB1A_S_D1-06		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	45	3,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza i umiejętności oraz kompetencje uzyskane z przedmiotów podstawowych oraz kierunkowych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Poznanie zjawisk i procesów fizycznych i chemicznych występujących w czasie pożaru i umiejętność wyjaśnienia zjawisk w czasie pożaru oraz wykorzystania prostego modelu matematycznego pożaru i jego bilansu masy i energii dla poznania parametrów charakteryzujących pożar.
C-2	Poznanie i zrozumienie istoty zachodzących zjawisk podczas pożaru, wpływu najważniejszych czynników na przebieg i parametry zjawisk powstawania i rozwoju pożaru. Umiejętność opisu prostych zjawisk pożaru i wybuchu z pomocą narzędzi matematycznych oraz umiejętność doboru właściwych narzędzi, w tym podstawowych prostych modeli strefowych pożarów do obliczenia podstawowych parametrów pożaru i oceny ryzyka pożarowego.
C-3	Nabywanie umiejętności posługiwania się prostymi modelami pożarów dla wyznaczenia parametrów pożaru i jego potencjału niszczącego w celu oceny ryzyka pożaru i jego potencjału niszczącego.
C-4	Uzyskanie przez studentów kompetencji polegającej na potrzebie samodoskazywania się i poszukiwania wiedzy dla zrozumienia zjawisk podstawowych, mających istotny wpływ na przebiegi procesów spalania i pożaru o dużym zagrożeniu dla człowieka i społeczeństwa; także zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków braku takiej wiedzy w społeczeństwie i znaczenia tego faktu na występowanie niektórych rodzajów zagrożeń i w związku z tym uświadomienie studentom potrzeby informowania o tym społeczeństwa w sposób powszechnie zrozumiały.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie z programem laboratorium, szkolenie stanowiskowe bezpieczeństwa pracy w laboratorium, poinformowanie o zasadach zaliczenia formy zajęć	1
T-L-2	Obliczenie parametrów pożaru wypływu gazu, paliwa płynnego (moc i zasięg strumienia, parametry promieniowania).	4
T-L-3	Określenie parametrów pożaru na podstawie wartości obciążenia cieplnego i wskaźnika wentylacji.	4
T-L-4	Prosty bilans ciepła i masy dla pożaru w pomieszczeniu.	4
T-L-5	Obliczenie parametrów pożaru z wykorzystaniem modeli strefowych pożaru.	8
T-L-6	Przedstawienie sprawozdań i zaliczenie częściowe laboratorium	2
T-L-7	Obliczenie parametrów pożaru w pomieszczeniu zamkniętym z wykorzystaniem modeli strefowych pożaru za pomocą programów komputerowych.	12
T-L-8	Szacowanie potencjału i czasu trwania pożaru.	4
T-L-9	Porównanie potencjału pożaru z odpornością przegrody przeciwpożarowej i oszacowanie ryzyka zniszczenia przegrody.	4
T-L-10	Przedstawienie sprawozdań i zaliczenie laboratorium	2
T-W-1	Wprowadzenie do programu przedmiotu, zapoznanie z literaturą i celami przedmiotu oraz z zasadami zaliczenia	1
T-W-2	Pożar. Definicje i podstawowe pojęcia. Fazy pożaru.	1
T-W-3	Pożar w okresie rozwoju przed rozgorzeniem. Czynniki wpływające na wystąpienie rozgorzenia.	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Strefowy model pożaru. Bilans cieplny pożaru w fazie przedrozgorzeniowej.	2
T-W-5	Pożar kontrolowany przez wentylację i pożar kontrolowany przez materiał.	1
T-W-6	Pożar w pełni rozwinięty w fazie porozgorzeniowej. Przebieg i parametry pożaru w fazie porozgorzeniowej. Model pożaru w fazie porozgorzeniowej (model dobrze wymieszanego reaktora). Temperatury pożaru w fazie porozgorzeniowej.	2
T-W-7	Badania pożarów w skali rzeczywistej.	1
T-W-8	Modele komputerowe pożarów.	3
T-W-9	Odporność ogniowa konstrukcji. Badania odporności ogniowej konstrukcji. Krzywe znormalizowane temperatura czas dla pożarów materiałów celulozowych i węglowodorowych.	2
T-W-10	Wytwarzanie i rozprzestrzenianie się dymu. Rozprzestrzenianie się pożarów w poziomie i w pionie.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	45
A-L-2	Studiowanie literatury i instrukcji obsługi programów do modelowania pożarów	10
A-L-3	Obliczenia zadanych przykładów modeli pożarów z wykorzystaniem programów komputerowych modeli pożarów	10
A-L-4	Opracowanie sprawozdań i opracowanie wyników obliczeń	8
A-L-5	Przygotowanie do zaliczenia zajęć	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach wykładowych	15
A-W-2	Studiowanie literatury zadanej przez prowadzącego	6
A-W-3	Studiowanie opisów i instrukcji obsługi komputerowych programów modelowania pożarów	10
A-W-4	Samodzielne wykonywanie obliczeń modeli pożarów z zastosowaniem komputerowych programów modeli pożarów	12
A-W-5	Przygotowanie sprawozdań z wynikami obliczeń samodzielnych, przygotowanie do egzaminu	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca wiedzę podstawową o procesach spalania i teorii pożaru oraz czynnikach i mechanizmach regulujących przebiegi tych zjawisk
M-2	Cwiczenia laboratoryjne dla ukształtowania umiejętności samodzielnej i/lub w zespole rozwiązania problemu z zakresu podstaw spalania i pożaru wymagającego wyszukania informacji pomocniczych do obliczeń (w tym wzorów, danych fizycznych, dostępnych programów obliczeniowych), wykonania podstawowych obliczeń, w tym z wykorzystaniem programów obliczeniowych i komputerów, przedstawieniem rozwiązania w formie analitycznej lub graficznej (rysunek, schemat, wykres) i opisowej, lub opisowej z obliczeniami

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny w celu sprawdzenia wiedzy z zakresu przedmiotu, oraz egzamin z części laboratoryjnej obejmujących praktyczne sprawdzenie umiejętności stosowania przez studenta programów do symulacji pożarów.
S-2	F	Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć laboratoryjnych, na podstawie oceny sprawdzianów i sprawozdań przedstawiających wyniki obliczeń i symulacji komputerowych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_D1-06_W01 Student w wyniku odbytych zajęć i realizacji programu zna zjawiska i procesy fizyczne i chemiczne występujące w czasie pożaru	IB_1A_W14 IB_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-W-1	M-1 M-2	S-1
IB_1A_D1-06_W02 Student zna i rozumie istotę zachodzących zjawisk podczas pożaru, zna i rozumie wpływ najważniejszych czynników na przebieg zjawisk powstawania i rozwoju pożaru. Zna narzędzia matematyczne opisu prostych zjawisk pożaru i wybuchu.	IB_1A_W14 IB_1A_W17 IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1	S-1
IB_1A_D1-06_W03 Student zna modele komputerowe do symulacji i obliczeń parametrów pożaru; zna ich przeznaczenie i ogólnie podstawy teoretyczne tych modeli. Zna podstawowe modele strefowe do symulacji i obliczeń parametrów pożaru w pomieszczeniach zamkniętych i zna ich zakresy zastosowań oraz przeznaczenie.	IB_1A_W14 IB_1A_W15 IB_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-L-3 T-L-8 T-L-4 T-L-9 T-L-5 T-L-10 T-L-6 T-W-8 T-L-7	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
IB_1A_D1-06_U01 Student posiada umiejętność opisu prostych zjawisk pożaru i wybuchu za pomocą narzędzi matematycznych oraz umiejętność doboru właściwych narzędzi, w tym podstawowych prostych modeli strefowych pożarów do obliczenia podstawowych parametrów pożaru i oceny ryzyka pożarowego.	IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U15 IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-L-8 T-L-4 T-L-10	M-2	S-1 S-2



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D1-06_U02 Student ma umiejętności doboru i posługiwania się prostymi komputerowymi modelami pożarów dla wyznaczenia parametrów pożaru i jego potencjału niszczącego w celu oceny ryzyka pożaru i jego potencjalnych następstw. Umie wykorzystać wyniki symulacji dla oceny zagrożenia stwarzanego przez pożar oraz na tej podstawie wskazać na właściwe metody zabezpieczenia.	IB_1A_U09 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-7 T-L-8	T-L-9 T-L-10	M-2	S-1 S-2
---	--	--------	--------	-----	----------------	-----------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_D1-06_K01 Student ma potrzebę samodoształcania się i poszukiwania wiedzy dla zrozumienia zjawisk podstawowych, mających istotny wpływ na przebiegi procesów spalania i pożaru o dużym zagrożeniu dla człowieka i społeczeństwa; także zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków braku takiej wiedzy w społeczeństwie i znaczenia wpływu tego faktu na występowanie niektórych rodzajów zagrożeń i w związku z tym ma świadomość i potrzebę informowania o tym społeczeństwa w sposób powszechnie zrozumiały.	IB_1A_K01 IB_1A_K02 IB_1A_K06 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4	T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-L-8 T-L-9 T-L-10	M-2	S-2
---	--	----------------------------	--	-----	-------------------------	--------------------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D1-06_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić zjawisk i procesów fizycznych oraz chemicznych występujących w czasie pożaru.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne występujące w czasie pożaru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne występujące w czasie pożaru w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne występujące w czasie pożaru w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne występujące w czasie pożaru w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska i procesy fizyczne oraz chemiczne występujące w czasie pożaru w stopniu pełnym.
IB_1A_D1-06_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić zjawisk występujących w czasie pożaru ani nie zna czynników wpływających na jego przebieg. Nie zna też narzędzi matematycznych do opisu pożaru.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska występujące w czasie pożaru, zna czynniki wpływające na jego przebieg, oraz zna też narzędzia matematyczne do opisu pożaru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska występujące w czasie pożaru, zna czynniki wpływające na jego przebieg, oraz zna też narzędzia matematyczne do opisu pożaru w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska występujące w czasie pożaru, zna czynniki wpływające na jego przebieg, oraz zna też narzędzia matematyczne do opisu pożaru w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska występujące w czasie pożaru, zna czynniki wpływające na jego przebieg, oraz zna też narzędzia matematyczne do opisu pożaru w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Potrafi podać i wyjaśnić zjawiska występujące w czasie pożaru, zna czynniki wpływające na jego przebieg, oraz zna też narzędzia matematyczne do opisu pożaru w stopniu pełnym.



<i>Wiedza</i>		
IB_1A_D1-06_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i nie zna ani nie potrafi przedstawić modeli komputerowych do symulacji pożaru.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć z obszaru danego efektu; zna i potrafi przedstawić co najmniej jeden model komputerowy do symulacji pożaru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia. Zna i potrafi przedstawić poprawnie więcej niż jeden model komputerowy do symulacji pożaru.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Zna i potrafi przedstawić poprawnie więcej niż jeden model komputerowy do symulacji pożaru.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Zna i potrafi przedstawić poprawnie więcej niż jeden model komputerowy do symulacji pożaru i opisać obszary ich zastosowań.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów. Zna i potrafi przedstawić poprawnie więcej niż jeden model komputerowy do symulacji pożaru i opisać obszary ich zastosowań.
<i>Umiejętności</i>		
IB_1A_D1-06_U01	2,0	Student nie posiada umiejętności opisu prostych zjawisk pożaru i wybuchu za pomocą prostych narzędzi matematycznych i nie ma umiejętności doboru i zastosowania prostych modeli pożarów do ustalenia parametrów pożaru.
	3,0	Student posiada podstawowe minimalne, ale poprawne umiejętności opisu prostych zjawisk pożaru i wybuchu za pomocą prostych narzędzi matematycznych i ma umiejętności doboru i zastosowania prostych modeli pożarów do ustalenia parametrów pożaru.
	3,5	Student posiada umiejętności opisu prostych kilku zjawisk pożaru i wybuchu za pomocą prostych narzędzi matematycznych i ma umiejętności doboru i zastosowania więcej niż jednego prostego modelu pożaru do ustalenia parametrów pożaru.
	4,0	Student posiada umiejętności opisu najważniejszych zjawisk pożaru i wybuchu za pomocą prostych narzędzi matematycznych i ma umiejętności doboru i zastosowania więcej niż jednego prostego modelu pożaru do ustalenia parametrów pożaru.
	4,5	Student posiada umiejętności opisu najważniejszych zjawisk pożaru i wybuchu za pomocą narzędzi matematycznych i ma umiejętności doboru i zastosowania więcej niż jednego modelu pożaru do ustalenia parametrów pożaru. Umie wyjaśnić zasady działania zastosowanych modeli.
	5,0	Student posiada umiejętności opisu najważniejszych zjawisk pożaru i wybuchu za pomocą narzędzi matematycznych i ma umiejętności doboru i zastosowania więcej niż jednego modelu pożaru do ustalenia parametrów pożaru. Umie wyjaśnić zasady działania zastosowanych modeli i zinterpretować uzyskane wyniki.
IB_1A_D1-06_U02	2,0	Student nie posiada umiejętności zastosowania komputerowych modeli pożarów do ustalenia parametrów pożaru; nie umie wykorzystać wyników symulacji do oceny zagrożenia pożarowego ani nie potrafi zinterpretować uzyskanych wyników symulacji.
	3,0	Student posiada minimalne umiejętności zastosowania co najmniej jednego komputerowego modelu pożarów do ustalenia parametrów pożaru; umie wykorzystać wyniki symulacji do oceny zagrożenia pożarowego ale nie potrafi zinterpretować uzyskanych wyników symulacji.
	3,5	Student posiada zadawalające umiejętności zastosowania kilku komputerowych modeli pożarów do ustalenia parametrów pożaru; umie wykorzystać wyniki symulacji do oceny zagrożenia pożarowego a także potrafi zinterpretować uzyskanych wyników symulacji.
	4,0	Student posiada dobre umiejętności zastosowania kilku komputerowych modeli pożarów do ustalenia parametrów pożaru; umie wykorzystać wyniki symulacji do oceny zagrożenia pożarowego a także potrafi zinterpretować uzyskane wyniki symulacji.
	4,5	Student posiada dobre umiejętności zastosowania kilku komputerowych modeli pożarów do ustalenia parametrów pożaru; umie wykorzystać wyniki symulacji do oceny zagrożenia pożarowego, a także potrafi zinterpretować uzyskane wyniki symulacji. Zna różnice między działaniem poszczególnych modeli pożaru.
	5,0	Student posiada bardzo dobre umiejętności zastosowania kilku komputerowych modeli pożarów do ustalenia parametrów pożaru; umie wykorzystać wyniki symulacji do oceny zagrożenia pożarowego, a także potrafi zinterpretować uzyskane wyniki symulacji. Zna różnice między działaniem poszczególnych modeli pożaru. Umie wyjaśnić zasady działania zastosowanych modeli.
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
IB_1A_D1-06_K01	2,0	Student nie dostrzega braków swej wiedzy i umiejętności, nie odczuwa wobec tego potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; nie zna możliwości ani sposobów pogłębiania wiedzy zawodowej; nie dostrzega także pozatechnicznych aspektów swej działalności.
	3,0	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, ale nie odczuwa potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna niektóre możliwości lub sposoby pogłębiania wiedzy zawodowej. Z trudnością dostrzega społeczne aspekty swej działalności.
	3,5	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, odczuwa pewną potrzebę pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna niektóre możliwości lub sposoby pogłębiania wiedzy zawodowej. Dostrzega społeczne aspekty swej działalności.
	4,0	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, odczuwa potrzebę pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna możliwości lub sposoby pogłębiania wiedzy zawodowej. Dostrzega społeczne aspekty swej działalności i próbuje informować społeczeństwo o czynnikach zagrożenia.
	4,5	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, odczuwa potrzebę pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna liczne możliwości lub sposoby pogłębiania wiedzy zawodowej. Dostrzega społeczne aspekty swej działalności i informuje swoje środowisko społeczne o czynnikach zagrożenia.
	5,0	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, odczuwa potrzebę pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna liczne możliwości lub sposoby pogłębiania wiedzy zawodowej. Dostrzega społeczne aspekty swej działalności, podejmuje w tym kierunku inicjatywy i informuje swoje środowisko społeczne o czynnikach zagrożenia.

Literatura podstawowa

1. Cote, Arthur E., [ed.], Fire Protection Handbook, 2008 Edition, NFPA, Quincy MA, 2008, 20th Edition, ISBN 0877657580
2. DiNunno, Philip J., [ed.], SFPE Fire Protection Engineering Handbook, NFPA - SFPE, Quincy MA; Bethesda Md, 2008, 4th Edition, ISBN 0-8776-5821-8



Literatura podstawowa

3. Drysdale, Dougal, An introduction to fire dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2011, 1998, reprint 2011
4. Getka, Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
5. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4
6. Kordylewski Włodzimierz [Red.], Spalanie i paliwa, Oficyna Wydawnicza Polit. Wrocławskiej, Wrocław, 2005, Wyd. IV popr. i uzupełn., ISBN 83-7085-912-7
7. Wójcicki Stanisław, Spalanie, WNT, Warszawa, 1969
8. Rychter Tadeusz, Teodorczyk Andrzej, Obliczenia wybuchów gazowych w przestrzeniach zamkniętych i wentylowanych, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002, ISBN 83-01-13716-9
9. Kosiorek, Mieczysław, et al., Odporność ogniowa konstrukcji budowlanych, Arkady, Warszawa, 1988, ISBN 83-213-3376-1
10. Babrauskas, Vytenis, Ignition handbook: principles and applications to fire safety engineering, fire investigation, risk management and forensic science, Fire Science Publishers; SFPE, Bethesda, Md, 2003, ISBN 0972811133
11. Kukuła, Tadeusz, Getka, Ryszard i Zylkowski, Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-0102-8.
12. Assael, Marc J.; Kakosimos, Konstantinos E., Fires, Explosions, and Toxic Gas Dispersions. Effect Calculation and Risk Analysis, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, London, New York, 2010, ISBN 978-1-4398-2675-1
13. Zalosh, Robert G., Industrial Fire Protection Engineering, John Wiley & Sons, Chichester, 2003, ISBN 0-471-49677-4
14. Babrauskas, Vytenis, Ignition handbook database, Fire Science Publication, London, 2003, ISBN 0972811141
15. Janowska, Grażyna; Przygocki, Władysław; Włochowicz, Andrzej, Palność polimerów i materiałów polimerowych, WNT, Warszawa, 2007, ISBN 978-83-204-3299-2
16. Kowalewicz, Andrzej, Podstawy procesów spalania, WNT, Warszawa, 2000, ISBN 83-204-2946-8
17. Sharma, S.P.; Mohan, Chander, Fuels and Combustion, TATA McGraw-Hill, New Delhi, 1984

Literatura uzupełniająca

1. Babrauskas, V. and Williamson, R.B., Post-flashover Compartment Fires: Basis of a Theoretical Model, Fire and Materials, 1978, Vol.2, No. 2
2. Mehaffey, J.R., [ed.], Mathematical Modeling of Fires. ASTM STP 983, ASTM, Philadelphia, 1987
3. Petterson, Ove and Magnusson, Sven Erik, Fire Test Methods - Background, Philosophy, Development Trends and Future Needs, NORDTEST Project 34-75. Lund : NORDTEST, 1977. NORDTEST DOC GEN 011, Lund, 1977
4. Kwiatkowski, Antoni, i in., Komputerowy model kryminalistycznego badania przyczyn i okoliczności pożarów, Wyd. "Czasopisma Wojskowe", Warszawa, 1989
5. Sychta, Zygmunt, Badania nad dymotwórczością materiałów i zadymień pomieszczeń na statku morskim, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1985
6. Thomas, P.H., Fire Modeling and Fire Behavior in Rooms, The Combustion Institute, Pittsburgh, 1981, p. 503-518
7. Lindner, Jan, Gaszenie pożarów gazami obojętnymi i środkami chemicznymi, Arkady, Warszawa, 1969
8. Thomas, P.H., Modelling of Compartment Fires. Fire Safety Journal. Vol.5, 1983, pp. 181-190., Fire Safety Journal, 1983, Vol. 5, pp.181-190
9. Lindner, Jan and Struś, Włodzimierz, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje wodne, Arkady, Warszawa, 1977
10. Wolanin, Jerzy, Podstawy rozwoju pożarów, Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986
11. Wolanin, Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, CNBOP, Warszawa - Józefów, 1986
12. Mehaffey, J.R., [ed.], Mathematical Modeling of Fires. ASTM STP 983, ASTM, Philadelphia, 1987
13. Zdanowski, Mirosław, Zagrożenie wybuchem. Ocena i przeciwdziałanie, Inst. Wydawn. CRZZ, Warszawa, 2011
14. ISO 13943:2008, Fire safety - Vocabulary, International Organization for Standardization, Geneva, 2008
15. Petterson, Ove and Magnusson, Sven Erik, Fire Test Methods - Background, Philosophy, Development Trends and Future Needs, NORDTEST Project 34-75. Lund : NORDTEST, 1977. NORDTEST DOC GEN 011, Lund, 1977
16. Schreckenber, Michael and Sharma, Som Deo, [ed.], Pedestrian and Evacuation Dynamics, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2002, ISBN 3-540-42690-6.
17. Rowley, Jef, Flammability Limits, Flash Points, and their Consanguinity: Critical Analysis, Experimental Exploration, and Prediction. Dissertation, Dep. of Chemical Eng., Brigham Young University, Brigham, 2010
18. Sychta, Zygmunt, Badania nad dymotwórczością materiałów i zadymień pomieszczeń na statku morskim, Wyd. Uczeln. Polit. Szczecińskiej, Szczecin, 1985
19. Thomas, P.H., Fire Modeling and Fire Behavior in Rooms, The Combustion Institute, Pittsburgh, 1981, p. 503-518
20. Thomas, P.H., Modelling of Compartment Fires. Fire Safety Journal. Vol.5, 1983, pp. 181-190., Fire Safety Journal, 1983, Vol. 5, pp.181-190
21. Wolanin, Jerzy, Podstawy rozwoju pożarów, Szk. Gł. Służby Pożarniczej, Warszawa, 1986
22. Wolanin, Jerzy, Inżynierskie metody obliczeniowe w analizie rozwoju pożarów, CNBOP, Warszawa - Józefów, 1986
23. ISO 13943:2008, Fire safety - Vocabulary, International Organization for Standardization, Geneva, 2008
24. Astapienko, V.M.; Koszmarov, Ju.A.; Mołczadskij, I.S.; Szevliakov, A.N., Termogazodynamika pożarów w pomieszczeniach, Strojizdat, Moskva, 1988, ISBN 5-274-00703-1



<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe					
<i>Kod</i>	IB1A_S_D1-07					
<i>Specjalność</i>	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki					
<i>ECTS</i>	5,0	<i>ECTS (formy)</i>	5,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	6	30	3,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,59	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Wiedza podstawowa ze skutków zagrożeń, inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie z rodzajami zagrożenia pożarowego występującymi w obiektach budowlanych.					
<i>C-2</i>	Zapoznanie z podstawami biernej ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Podanie zakresu tematycznego ćwiczeń laboratoryjnych i wytycznych do ich realizacji oraz zadań (o charakterze praktycznym lub teoretycznym) dla studentów do przygotowania się do poszczególnych tych zajęć.					2
<i>T-L-2</i>	Badania reakcji na ogień materiałów i wyrobów budowlanych.					22
<i>T-L-3</i>	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.					6
<i>T-W-1</i>	Konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe. Przepisy dotyczące zabezpieczenia obiektów technicznych przed pożarem.					5
<i>T-W-2</i>	Podział obiektu na strefy pożarowe. Konstrukcje pożarowe, właściwości i budowa.					5
<i>T-W-3</i>	Konstrukcje stalowe i ich zabezpieczenie przeciwpożarowe. Cechy pożarowe materiałów budowlanych.					5
<i>T-W-4</i>	Zabezpieczenie klatek schodowych i dróg ewakuacji. Projektowanie dróg ewakuacji i ocena czasu ewakuacji.					10
<i>T-W-5</i>	Zabezpieczenie konstrukcyjne pomieszczeń mieszkalnych i technicznych.					5
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					45
<i>A-L-2</i>	przygotowanie do zajęć					15
<i>A-L-3</i>	opracowanie sprawozdań					10
<i>A-L-4</i>	przygotowanie do zaliczenia					5
<i>A-W-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					30
<i>A-W-2</i>	przygotowanie do egzaminu					10
<i>A-W-3</i>	udział w egzaminie pisemnym i ustnym					5
<i>A-W-4</i>	studiowanie wskazanej literatury					5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych					
<i>M-2</i>	Zajęcia laboratoryjne wykonywane są samodzielnie przez studentów w pracowniach badawczo-dydaktycznych (wykonanie badań, opracowanie i analiza wyników badań własnych) pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.					



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny i ustny sprawdzający efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne, ustne lub w formie prezentacji praktycznych umiejętności nabytych w trakcie samodzielnego wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D1-07_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna czynniki zagrożenia pożarowego obiektów lądowych.	IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1	
IB_1A_D1-07_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawy biernej ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych.	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W25 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-2 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1

Umiejętności

IB_1A_D1-07_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi dobrać odpowiednie środki biernej ochrony pożarowej w zależności od zagrożenia pożarowego występującego w obiekcie budowlanym.	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U12 IB_1A_U14 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--	--------------------------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

IB_1A_D1-07_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i instalacji technicznych.	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-2 T-W-4	T-W-5	M-1 M-2	S-2
---	-----------	--------	--	-----	----------------	-------	------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D1-07_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D1-07_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Umiejętności

IB_1A_D1-07_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru ochrony przeciwpożarowej obiektów lądowych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-07_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (DzU z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.), 2002
2. Buczkowski W., Budownictwo ogólne. Tom 4. Konstrukcje budynków., Wydawnictwo Arkady, Warszawa, 2010
3. Abramowicz M., Adamski R.G., Bezpieczeństwo pożarowe budynków, cz. I, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 2002
4. Kiestrzyn A., Bezpieczeństwo pożarowe w projektowaniu budynków i obiektów budowlanych - podstawy. Poradnik projektanta., Invest-Plus Sp. z o.o., Bydgoszcz, 2011
5. 4. Skowroński W., Teoria bezpieczeństwa pożarowego konstrukcji metalowych., PWN, Warszawa, 2001
6. 5. Kosiorek M., Odporność ogniowa konstrukcji budowlanych., Wydawnictwo Arkady, Wydawnictwo Arkady, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Anderson R., Inżynieria zabezpieczeń, WNT, Warszawa, 2008

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Monitorowanie pożarów i instalacje wykrywcze		
Kod	IB1A_S_D1-08		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	2,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl), Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza podstawowa inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z metodami pomiaru w warunkach rzeczywistych podstawowych parametrów pożaru.
C-2	Zapoznanie z metodami kontroli dynamiki rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się jego produktów.
C-3	Zapoznanie z budową i działaniem instalacji wykrywczych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Podanie zakresu tematycznego ćwiczeń laboratoryjnych i wytycznych do ich realizacji oraz zadań (o charakterze praktycznym lub teoretycznym) dla studentów do przygotowania się do poszczególnych tych zajęć.	1
T-L-2	Badania dymotwórczości materiałów i toksyczności produktów ich rozkładu termicznego i spalania.	5
T-L-3	Pomiar zadymienia, temperatury i szybkości jej zmian przy pomocy czujek wykrywczych pożaru.	4
T-L-4	Badania zintegrowanych systemów wykrywczych pożaru.	3
T-L-5	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.	2
T-P-1	Projekt koncepcyjnych instalacji wykrywczej pożaru.	15
T-P-2	Projekt koncepcyjny systemu sterowania układami czynnej ochrony przeciwpożarowej.	15
T-W-1	Algorytm doboru i oceny skuteczności działań i środków technicznych bezpieczeństwa. Elementy kontroli dynamiki rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się jego produktów.	3
T-W-2	Metody pomiaru w warunkach rzeczywistych podstawowych parametrów pożaru: temperatury, mocy pożaru, zadymienia, zasięgu widzialności, prędkości rozprzestrzeniania się produktów pożaru, itp. Bazy danych.	3
T-W-3	Systemy sygnalizacyjno - wykrywcze zagrożeń pożarowych i wybuchowych jako układy kontrolno-pomiarowe.	3
T-W-4	Sterowanie układami czynnej ochrony przeciwpożarowej. Systemy do zdalnej automatycznej wizualnej kontroli pomieszczeń specjalnych.	3
T-W-5	Metody eksperckie. Wspomaganie procesów decyzyjnych. Zintegrowane systemy ochrony przeciwpożarowej obiektów technicznych	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie do zajęć	15
A-L-3	opracowanie sprawozdań	10
A-L-4	przygotowanie do zaliczenia	10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-P-2	Samodzielne wykonanie projektu.	20
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	przygotowanie do egzaminu	7
A-W-3	udział w egzaminie pisemnym i ustnym	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody umożliwiające wykonanie określonych zadań.
M-3	Zajęcia laboratoryjne wykonywane są samodzielnie przez studentów w pracowniach badawczo-dydaktycznych (wykonanie badań, opracowanie i analiza wyników badań własnych) pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny sprawdzający efekty wiedzy i umiejętności uzyskane na koniec studiowanego przedmiotu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta z zakresu tematyki zadań wykonywanych podczas ćwiczeń audytoryjnych.
S-3	F	Zaliczenie pisemne, ustne lub w formie prezentacji praktycznych umiejętności nabytych w trakcie samodzielnego wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych z zakresu objętego tematyką zajęć.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_D1-08_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna metody pomiaru w warunkach rzeczywistych podstawowych parametrów pożaru	IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-L-3	T-W-2	M-1 M-3	S-1
IB_1A_D1-08_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna metody kontroli dynamiki rozwoju pożaru i rozprzestrzeniania się jego produktów.	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-3 T-P-2	T-W-1 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D1-08_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna budowę i działanie instalacji wykrywczych.	IB_1A_W16 IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-L-4 T-P-1 T-P-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
IB_1A_D1-08_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi dobrać odpowiednie instalacje czynnej ochrony przeciwpożarowej w zależności od rodzaju występującego zagrożenia.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U08 IB_1A_U13 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-2 T-W-1	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
IB_1A_D1-08_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu czynnej ochrony przeciwpożarowej na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania obiektów i instalacji technicznych.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3	T-P-1 T-P-2	T-W-1 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D1-08_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D1-08_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D1-08_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D1-08_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru czynnej ochrony przeciwpożarowej.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru czynnej ochrony przeciwpożarowej.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru czynnej ochrony przeciwpożarowej.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru czynnej ochrony przeciwpożarowej.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru czynnej ochrony przeciwpożarowej. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z czynnej ochrony przeciwpożarowej. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_D1-08_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Sychta Z., Spowolnienie procesu rozkładu termicznego i spalania materiałów podstawowym warunkiem bezpieczeństwa pożarowego obiektów technicznych. Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 570, Wyd. Uczeln. PS, Szczecin, 2001
2. Abramowicz M., Adamski R.G., Bezpieczeństwo pożarowe budynków, cz. I, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 2002
3. Skiepmo E., Instalacje przeciwpożarowe., Medium Dom Wydawniczy, Warszawa, 2009
4. Konecki M., Wpływ szybkości wydzielania ciepła i emisji dymu na rozwój pożaru w układzie pomieszczeń., Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 2005
5. Pofit-Szczepańska M., Piórczyński W., Obliczanie parametrów wybuchu i pożarów w czasie katastrof i awarii., Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Oddziaływanie pożaru na człowieka i konstrukcje		
Kod	IB1A_S_D1-09		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
projekty	P	6	15	1,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza z zakresu podstaw fizyki i chemii, nauki o materiałach, termodynamiki.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z warunkami bezpieczeństwa pożarowego, właściwościami materiałów decydującymi o zagrożeniu pożarowym.
C-2	Zapoznanie studentów w wpływem zagrożenia termicznego, dymowego, toksycznego, mechanicznego na zdrowie i życie człowieka.
C-3	Zapoznanie studentów z metodami badań cech pożarowych materiałów decydujących o bezpieczeństwie pożarowym.
C-4	Zapoznanie studentów z wpływem temperatury na właściwości konstrukcji oraz ze sposobami zabezpieczania konstrukcji przed działaniem podwyższonej temperatury.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe BHP. Wprowadzenie do zajęć.	1
T-L-2	Wyznaczanie temperatury pożaru.	2
T-L-3	Badanie dymotwórczości materiałów.	2
T-L-4	Badanie toksyczności produktów rozkładu termicznego i spalania.	4
T-L-5	Badanie odporności ogniowej materiałów konstrukcyjnych	4
T-L-6	Zaliczenie pisemne	2
T-P-1	Analiza wpływu pożaru na zagrożenie termiczne, dymowe, toksyczne, mechaniczne obiektów. Opracowanie metod zapobiegania zidentyfikowanym zagrożeniom.	15
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Warunki bezpieczeństwa pożarowego.	2
T-W-3	Właściwości materiałów decydujące o zagrożeniu pożarowym.	2
T-W-4	Wpływ zagrożenia termicznego, dymowego, toksycznego, mechanicznego na zdrowie i życie człowieka.	2
T-W-5	Metody badań cech pożarowych materiałów decydujących o bezpieczeństwie pożarowym.	2
T-W-6	Wpływ temperatury na właściwości konstrukcji.	2
T-W-7	Odporność ogniowa konstrukcji.	2
T-W-8	Sposoby zabezpieczania konstrukcji przed działaniem podwyższonej temperatury.	1
T-W-9	Zaliczenie pisemne	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	3
A-L-3	Opracowanie wyników badań, przygotowanie sprawozdań z badań.	4
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	3
A-P-1	Studiowanie literatury związanej z tematem projektu.	7
A-P-2	Opracowanie projektu wykonane samodzielnie przez studentów pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia	5
A-P-3	Przygotowanie prezentacji projektu.	5
A-P-4	Przedstawienie prezentacji projektu	1
A-P-5	Udział w prezentacjach pozostałych projektów i dyskusji.	7
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
M-2	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne
M-4	Projekt wykonywany samodzielnie przez studentów pod nadzorem merytorycznym prowadzącego zajęcia.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu.
S-2	F	Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta w zakresie objętym tematyką zadań wykonanych przez studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych.
S-3	F	Ocena prezentacji projektu przygotowanego przez studenta na zadany temat.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
IB_1A_D1-09_W01 Student zna warunki bezpieczeństwa pożarowego, zna wpływ zagrożenia termicznego, dymowego, toksycznego, mechanicznego na zdrowie i życie człowieka.	IB_1A_W14 IB_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-2 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
IB_1A_D1-09_W02 Student zna właściwości materiałów decydujące o zagrożeniu pożarowym, zna metody badań cech pożarowych materiałów decydujących o bezpieczeństwie pożarowym.	IB_1A_W14 IB_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-3 T-W-3 T-L-4 T-W-5 T-L-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
IB_1A_D1-09_W03 Student zna czynniki wpływające na odporność ogniową konstrukcji, zna wpływ temperatury na właściwości konstrukcji, zna sposoby zabezpieczania konstrukcji przed działaniem podwyższonej temperatury.	IB_1A_W14 IB_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-4	T-W-6 T-W-8 T-W-7	M-1 M-2	S-1
Umiejętności							
IB_1A_D1-09_U01 Student potrafi pozyskać informacje o właściwościach materiałów decydujących o zagrożeniu pożarowym, potrafi zinterpretować pozyskane informacje z punktu widzenia zagrożenia pożarowego dla człowieka i konstrukcji, potrafi odpowiednio przekazać informacje o zagrożeniach	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-3	M-3 M-4	S-1 S-3
IB_1A_D1-09_U02 Student potrafi przeprowadzić analizę wpływu pożaru na zagrożenie termiczne, dymowe, toksyczne, mechaniczne obiektów, potrafi zaproponować metody zapobiegania zidentyfikowanemu zagrożeniu.	IB_1A_U05 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4	T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-P-1 T-L-4	M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
Kompetencje społeczne							
IB_1A_D1-09_K01 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenie pożarowe, ma świadomość związanego z tym ryzyka, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i w zespole.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-3 T-W-2 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-3



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D1-09_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D1-09_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D1-09_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		



Umiejętności

IB_1A_D1-09_U01	2,0	Student nie potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych lub nie potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach materiałów decydujących o zagrożeniu pożarowym, albo popełnia zasadnicze błędy w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji, nie potrafi przekazać informacji o zagrożeniu lub informuje w sposób niezrozumiały i chaotyczny.
	3,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach materiałów decydujących o zagrożeniu pożarowym, ale umiejętność ta jest źle przyswojona, czyni to powoli i niekompletnie, pomija zasadnicze źródła itp. ale nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	3,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach materiałów decydujących o zagrożeniu pożarowym w stopniu zadowalającym, czyni to powoli lecz kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach materiałów decydujących o zagrożeniu pożarowym, czyni to sprawnie i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach materiałów decydujących o zagrożeniu pożarowym, czyni to w sposób biegły i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	5,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukiwania informacji o właściwościach materiałów decydujących o zagrożeniu pożarowym, czyni to w sposób biegły i kompletny, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje, znaleźć dodatkowe źródła dostępu do informacji, także w języku obcym. Rozumie i poprawnie interpretuje wyniki poszukiwań, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
IB_1A_D1-09_U02	2,0	Student nie potrafi przeprowadzić analizy wpływu pożaru na człowieka i konstrukcje, nie potrafi zidentyfikować czynników decydujących o zagrożeniu pożarowym, nie potrafi zaproponować metod zapobiegania zagrożeniu termicznemu, dymowemu, toksycznemu, mechanicznemu obiektów.
	3,0	Student potrafi przeprowadzić prostą analizę wpływu pożaru na człowieka i konstrukcje, potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki decydujące o zagrożeniu pożarowym, potrafi zaproponować podstawowe metody zapobiegania zagrożeniu termicznemu, dymowemu, toksycznemu, mechanicznemu obiektów, popełnia jednak błędy w tym postępowaniu, wymagające korekt.
	3,5	Student potrafi przeprowadzić prostą analizę wpływu pożaru na człowieka i konstrukcje, potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki decydujące o zagrożeniu pożarowym, potrafi zaproponować podstawowe metody zapobiegania zagrożeniu termicznemu, dymowemu, toksycznemu, mechanicznemu obiektów, popełnia jednak nieliczne błędy w tym postępowaniu, wymagające korekt.
	4,0	Student potrafi przeprowadzić analizę wpływu pożaru na człowieka i konstrukcje, potrafi zidentyfikować czynniki decydujące o zagrożeniu pożarowym, potrafi zaproponować podstawowe metody zapobiegania zagrożeniu termicznemu, dymowemu, toksycznemu, mechanicznemu obiektów, potrafi określić podstawowe kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór.
	4,5	Student potrafi przeprowadzić analizę wpływu pożaru na człowieka i konstrukcje, potrafi zidentyfikować czynniki decydujące o zagrożeniu pożarowym, potrafi zaproponować metody zapobiegania zagrożeniu termicznemu, dymowemu, toksycznemu, mechanicznemu obiektów, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór.
	5,0	Student potrafi przeprowadzić analizę wpływu pożaru na człowieka i konstrukcje, potrafi zidentyfikować czynniki decydujące o zagrożeniu pożarowym, potrafi zaproponować metody zapobiegania zagrożeniu termicznemu, dymowemu, toksycznemu, mechanicznemu obiektów, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi zaproponować rozwiązanie alternatywne.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-09_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Red. Bodzek D., Chemia i fizykochemia substancji toksycznych i niebezpiecznych., Śląska Akademia Medyczna, Katowice, 2003



Literatura podstawowa

2. Sychta Z., Badanie materiałów i kryteria ich oceny z punktu widzenia stwarzanego zagrożenia pożarowego, Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 530, Szczecin, 1996

3. Red. Seńczuk W.J., Toksykologia współczesna, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Sychta Z., Spowolnienie procesu rozkładu termicznego i spalania materiałów podstawowym warunkiem bezpieczeństwa pożarowego obiektów technicznych, Prace Naukowe Politechniki Szczecińskiej nr 570, Szczecin, 2002

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zabezpieczenie przeciwwybuchowe		
Kod	IB1A_S_D1-10		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wiedza z zakresu podstaw fizyki, chemii.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z zagrożeniem wybuchem.					
C-2	Zapoznanie studentów z metodami identyfikacji procesów zagrożonych wybuchem i obszarów zagrożonych wybuchem oraz z metodami wyznaczania stref i obszarów zagrożonych wybuchem.					
C-3	Ukształtowanie umiejętności doboru środków zabezpieczeń przed wybuchem. Umiejętność opracowania podstawowych instrukcji i zasad postępowania w obszarach zagrożonych wybuchem.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe BHP. Wprowadzenie do zajęć.	1
T-L-2	Wyznaczanie stref zagrożenia wybuchem.	4
T-L-3	Analityczne metody wyznaczania stężenia dolnej i górnej granicy wybuchowości.	2
T-L-4	Wzorcowanie eksplozometrów.	2
T-L-5	Pomiar stężenia wybuchowego mieszaniny gazów, par cieczy i pyłów.	2
T-L-6	Pomiar stężenia tlenu.	2
T-L-7	Zaliczenie pisemne.	2
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.	1
T-W-2	Wybuchy chemiczne i fizyczne. Detonacja.	2
T-W-3	Granice wybuchowości. Parametry wybuchu.	2
T-W-4	Potencjał niszczący wybuchu.	1
T-W-5	Wyznaczanie stref i obszarów zagrożonych wybuchem.	2
T-W-6	Identyfikacja procesów zagrożonych wybuchem i obszarów zagrożonych wybuchem.	1
T-W-7	Zapobieganie wybuchom.	1
T-W-8	Metody oceny poziomu zagrożenia wybuchowego oraz działań i środków technicznych zmniejszających to zagrożenie.	2
T-W-9	Postępowanie w sytuacji awaryjnej.	1
T-W-10	Dobór urządzeń przystosowanych do pracy w atmosferze wybuchowej.	1
T-W-11	Zaliczenie pisemne.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.	3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	Opracowanie wyników badań, przygotowanie sprawozdań	3
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
M-2	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie pisemne podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu.
S-2	F Zaliczenie pisemne sprawdzające wiedzę i umiejętności studenta w zakresie objętym tematyką zadań wykonanych przez studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D1-10_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawowe definicje z zakresu przedmiotu, zna czynniki wpływające na zagrożenie wybuchem, zna metody działań i środki techniczne zmniejszające to zagrożenie.	IB_1A_W14 IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D1-10_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna procedury postępowania w sytuacji awaryjnej, zna kryteria doboru urządzeń przystosowanych do pracy w atmosferze wybuchowej.	IB_1A_W14 IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-W-9	T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności

IB_1A_D1-10_U01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi wyszukać źródła informacji o właściwościach substancji, procesów powodujących zagrożenie wybuchem.	IB_1A_U01 IB_1A_U18 IB_1A_U19	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-3	T-W-6	M-2	S-2
IB_1A_D1-10_U02 Potrafi zidentyfikować czynniki wpływające na zagrożenie wybuchem, potrafi wyznaczyć strefy i obszary zagrożone wybuchem, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające to zagrożenie, potrafi przekazać informacje o występującym zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.	IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U18	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-W-8	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D1-10_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć jest wrażliwy na zagrożenie wybuchem, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zespołową.	IB_1A_K04 IB_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6	M-1 M-2 M-3	S-2
---	------------------------	------------------	--	-------------------	-------------------------	----------------	-------------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D1-10_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D1-10_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki lecz rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D1-10_U01	2,0	Student nie potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych lub nie potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach substancji, procesów powodujących zagrożenie wybuchem albo popełnia zasadnicze błędy w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach substancji, procesów powodujących zagrożenie wybuchem, ale umiejętność ta jest źle przyswojona, czyni to powoli i niekompletnie, pomija zasadnicze źródła itp. ale nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	3,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach substancji, procesów powodujących zagrożenie wybuchem w stopniu zadowalającym, czyni to powoli lecz kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji
	4,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach substancji, procesów powodujących zagrożenie wybuchem, czyni to sprawnie i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji.
	4,5	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach substancji, procesów powodujących zagrożenie wybuchem, czyni to w sposób biegły i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje.
	5,0	Student potrafi posługiwać się źródłami literatury, bazami danych i potrafi skorzystać z sieci Internetu dla wyszukania informacji o właściwościach substancji, procesów powodujących zagrożenie wybuchem, czyni to w sposób biegły i kompletnie, nie pomija zasadniczych źródeł i nie popełnia zasadniczych błędów w odczytaniu, zrozumieniu i zinterpretowaniu uzyskanej informacji. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje, znaleźć dodatkowe źródła dostępu do informacji, także w języku obcym. Rozumie i poprawnie interpretuje wyniki poszukiwań.
IB_1A_D1-10_U02	2,0	Student nie potrafi zidentyfikować czynników wpływających na zagrożenie wybuchem, nie potrafi odpowiednio dobrać środków zmniejszających to zagrożenie, nie potrafi wyznaczyć stref i obszarów zagrożonych wybuchem, nie potrafi przekazać informacji o zagrożeniu lub informuje w sposób niezrozumiały i chaotyczny.
	3,0	Student potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki wpływające na zagrożenie wybuchem, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające to zagrożenie, potrafi wyznaczyć strefy i obszary zagrożone wybuchem, popełnia jednak błędy w tym postępowaniu, wymagające korekt, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	3,5	Student potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki wpływające na zagrożenie wybuchem, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające to zagrożenie, potrafi wyznaczyć strefy i obszary zagrożone wybuchem, popełnia sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające korekt, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,0	Student potrafi zidentyfikować czynniki wpływające na zagrożenie wybuchem, potrafi wyznaczyć strefy i obszary zagrożone wybuchem, potrafi dobrać podstawowe środki zmniejszające to zagrożenie, potrafi określić podstawowe kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	4,5	Student potrafi zidentyfikować czynniki wpływające na zagrożenie wybuchem, potrafi wyznaczyć strefy i obszary zagrożone wybuchem, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające to zagrożenie, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
	5,0	Student potrafi zidentyfikować czynniki wpływające na zagrożenie wybuchem, potrafi wyznaczyć strefy i obszary zagrożone wybuchem, potrafi odpowiednio dobrać środki zmniejszające to zagrożenie, potrafi określić podstawowe i szersze kryteria ich doboru, potrafi uzasadnić swój wybór, potrafi zaproponować rozwiązania alternatywne, potrafi przekazać informacje o zagrożeniu w sposób prosty i zrozumiały.
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-10_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi. Nie wykazuje wrażliwości na występujące zagrożenia i nie ma świadomości związanego z nimi ryzyka.
	3,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Red. Bodzek D., Chemia i fizykochemia substancji toksycznych i niebezpiecznych, Śląska Akademia Medyczna, Katowice, 2003
2. Red. Siemianowski R., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stoczniach, portach i na statkach., Naczelna Organizacja Techniczna Oddział Wojewódzki w Szczecinie, Szczecin, 1985
3. Wojciechowska H., Charakterystyki powszechnie stosowanych prostych i złożonych substancji szkodliwych i (lub) niebezpiecznych, Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe EKOS, Gdańsk, 1990
4. PN-EN 1127-1:2007, Atmosfery wybuchowe - Zapobieganie wybuchowi i ochrona przed wybuchem., Część 1: Pojęcia podstawowe i metodologia., 2007

Literatura uzupełniająca

1. Kukuła T., Getka R., Żyłkowski O., Techniczne zabezpieczenie przeciwpożarowe i przeciwybuchowe statków., Wyd. Morskie, Gdańsk, 1981



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Bezpieczeństwo pożarowe statków pasażerskich		
Kod	IB1A_S_D1-11		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Wymagana wiedza i umiejętności oraz kompetencje uzyskane z przedmiotów podstawowych oraz kierunkowych na kierunku inżynieria bezpieczeństwa					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie studentom wiedzy na temat konstrukcji, właściwości i podstawowych zasad i wymagań eksploatacyjnych statków pasażerskich oraz międzynarodowych i krajowych przepisów regulujących bezpieczeństwo tych statków.					
C-2	Przekazanie studentom wiedzy na temat czynników zagrożenia i rodzajów zagrożeń statków pasażerskich, wielkości ryzyka eksploatacyjnego oraz metod oceny ryzyka.					
C-3	Przekazanie studentom wiedzy na temat metod zabezpieczeń konstrukcyjnych, technicznych systemów inżynierii bezpieczeństwa, środków ewakuacji i ratowania ludzi oraz podstawowych technik i metod zarządzania bezpieczeństwem statków pasażerskich.					
C-4	Przekazanie studentom wiedzy na temat specyficznych rodzajów zagrożenia i problemów bezpieczeństwa statków pasażerskich o specjalnej konstrukcji lub przeznaczeniu, takich jak promy pasażersko-samochodowe, jednostki badawcze, jednostki rekreacyjne i jachty.					
C-5	Uzyskanie przez studentów umiejętności oceny ryzyka statków pasażerskich w różnych rejonach statku, fazach eksploatacji oraz dla różnych rodzajów zagrożeń.					
C-6	Wykształcenie u studentów umiejętności odszukania, czytania ze zrozumieniem i zastosowania przepisów dotyczących statków pasażerskich. Nabycie umiejętności doboru i zastosowania narzędzi obliczeniowych, metod modelowania lub metod projektowania systemów technicznych inżynierii bezpieczeństwa dla zabezpieczenia statków pasażerskich.					
C-7	Wyrobienie u studentów kompetencji polegającej na uświadomieniu ważności problemu bezpieczeństwa dużych statków pasażerskich - ze względu na pozatechniczne aspekty występowania dużego ryzyka na tych statkach, oraz świadomości skutków i dużej odpowiedzialności z racji ewentualnej nieprawidłowej działalności inżynierskiej mogącej doprowadzić do niewłaściwego zabezpieczenia tych statków i obniżenia poziomu występującego ryzyka.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin	
T-P-1	Podanie zasad zaliczenia formy zajęć, literatury, programu zajęć i wybór tematów projektów dla grup studentów				1	
T-P-2	Projekt i podstawowe obliczenia instalacji gaśniczej tryskaczowej do obrony pomieszczeń mieszkalnych.				8	
T-P-3	Projekt przegrody przeciwpożarowej klasy A i B.				4	
T-P-4	Oszacowanie czasu ewakuacji ze statku.				6	
T-P-5	Plan obrony przeciwpożarowej statku pasażerskiego - zasady sporządzania, symbole, informacje wymagane na planie - wykonanie planu obrony i planu ewakuacji				8	
T-P-6	Wykonanie sprawozdań, prezentacja wyników projektów w grupach.				2	
T-P-7	Zaliczenie ćwiczeń projektowych				1	
T-W-1	Zapoznanie studentów z programem przedmiotu, literaturą oraz podanie zasad zaliczenia przedmiotu				1	
T-W-2	Przewozy pasażerskie na morzu. Statki pasażerskie i ich konstrukcja oraz parametry. Rejony funkcjonalne statku pasażerskiego i ich charakterystyka. Przepisy międzynarodowe i krajowe w obszarze bezpieczeństwa statków pasażerskich.				2	
T-W-3	Zagrożenia statku pasażerskiego: konstrukcji, pasażerów, załogi.				1	



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Rodzaje zagrożeń: tradycyjne wynikające z warunków pogodowych, wypadki z powodu błędów nawigacyjnych, z powodu zdarzeń losowych, piractwo, terroryzm, zagrożenia medyczne.	1
T-W-5	Stateczność statku pasażerskiego i niezatapialność. Ewakuacja ludzi i ratowanie życia na morzu. Podejmowanie ludzi z morza i ze statku.	2
T-W-6	Bezpieczeństwo żeglugi i bezpieczeństwo nawigacji. Systemy monitorowania ruchu statków.	1
T-W-7	Bezpieczeństwo pożarowe. Konstrukcyjne zabezpieczenie przeciwpożarowe statków pasażerskich.	3
T-W-8	Zadymienie i zagrożenia produktami pożaru. Systemy wentylacji pożarowej.	1
T-W-9	Ochrona dróg ewakuacji. Planowanie ewakuacji i szacowanie czasu ewakuacji. Środki i systemy ewakuacji. Plany ewakuacji i plany obrony przeciwpożarowej.	1
T-W-10	Nowe filozofie bezpieczeństwa statku pasażerskiego: "bezpieczny port", "bezpieczna strefa". Przyszłe problemy bezpieczeństwa wielkich statków pasażerskich.	1
T-W-11	Bezpieczeństwo promów. Jednostki szybkie pasażerskie i ich bezpieczeństwo.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach projektowych	30
A-P-2	Zbieranie materiałów, studiowanie planów generalnych statków, zgromadzenie dokumentacji i przepisów	6
A-P-3	Wykonanie projektów, edycja tekstu, wykonanie obliczeń i rysunków do projektów	10
A-P-4	Przygotowanie i wykonanie prezentacji projektów	2
A-P-5	Powtórzenie materiału i przygotowanie do prezentacji i zaliczenia	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach w wykładach - obowiązkowe	15
A-W-2	Studiowanie literatury, przepisów bezpieczeństwa statków pasażerskich (konwencja SOLAS)	2
A-W-3	Studiowanie planów konstrukcyjnych statków pasażerskich, planów obrony przeciwpożarowej	2
A-W-4	Studiowanie treści raportów powypadkowych statków pasażerskich	3
A-W-5	Przygotowanie do egzaminu i zdawanie egzaminu	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny jako metoda podająca wiedzę podstawową o konstrukcji, właściwościach eksploatacyjnych, czynnikach zagrożenia i metodach zabezpieczenia statków pasażerskich
M-2	Ćwiczenia projektowe dla ukształtowania umiejętności samodzielnej i/lub w zespole rozwiązania problemu z zakresu objętego tematyką wykładów i programem przedmiotu, przez wykonanie obliczeń, zaprojektowanie wybranego technicznego systemu bezpieczeństwa oraz przedstawienie go w formie projektu z prezentacją publiczną na zajęciach wyniku rozwiązania

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin pisemny i ustny w celu sprawdzenia wiedzy z zakresu przedmiotu, oraz podsumowująca ocena wyników wykonanych projektów wykazująca ocenę uzyskanych umiejętności i kompetencji
S-2	F Ocena okresowa efektów kształcenia studenta w czasie zajęć projektowych, na podstawie oceny wykonanych projektów i ich prezentacji

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-11_W01 Student zna konstrukcję i zasady eksploatacji statków pasażerskich; zna podstawowe przepisy prawne i zasady dotyczące bezpieczeństwa statków pasażerskich; student zna międzynarodowe i krajowe instytucje i urzędy powołane dla czuwania nad i zarządzania bezpieczeństwem budowy i eksploatacji statków pasażerskich.	IB_1A_W10	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 S-1
IB_1A_D1-11_W03 Student zna podstawowe czynniki zagrożenia związane z budową i eksploatacją statków pasażerskich. Student zna podstawowe rodzaje zagrożeń związane z bezpieczeństwem, wymagające działań w sferze ochrony statków i przystani portowych przed wrogimi aktami, napadem zbrojnym, działalnością przestępczą, kradzieżami i rozbojem, przemytem, piractwem i terroryzmem	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-4	T-P-4 T-P-5 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 S-1 S-2
IB_1A_D1-11_W04 Student zna środki techniczne bezpieczeństwa i infrastrukturę techniczną statków pasażerskich i przystani portowych służącą dla zwiększenia bezpieczeństwa technicznego statków i bezpieczeństwa ludzi oraz towarów. Zna podstawowe środki i metody zabezpieczenia konstrukcyjnego i instalacje techniczne oraz środki i metody ratowania życia ludzi na morzu. Zna podstawowe zasady eksploatacji i zarządzania bezpieczeństwem statku pasażerskiego i infrastruktury transportu pasażerskiego.	IB_1A_W21 IB_1A_W27 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-4	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 S-1 S-2

Umiejętności							
--------------	--	--	--	--	--	--	--



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D1-11_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi pozyskać właściwe i niezbędne informacje, zinterpretować je i zastosować do rozwiązania zadanego problemu zagrożenia samolotu lub elementu infrastruktury transportu lotniczego oraz na podstawie uzyskanych informacji lub wyników badania potrafi krytycznie ocenić i zinterpretować uzyskane dane i wyniki badań, obliczeń lub projektu	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-P-2 T-P-3 T-P-4	T-P-5 T-P-6 T-P-7	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D1-11_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć i wykonanych projektów potrafi przedstawić i zinterpretować wyniki projektu i obliczeń związane z wymaganiami prawnymi, czynnikami zagrożenia dotyczącymi procesu transportu lotniczego lub infrastruktury tego transportu, oraz technicznych metod zabezpieczeń i ochrony od tych zagrożeń; potrafi także przygotować i przedstawić w języku polskim szersze opracowanie na ww temat a także zwięźłą informację w języku obcym nowożytnym; potrafi przedstawić te zagadnienia w formie pisemnego opracowania, prezentacji ustnej oraz prezentacji z wykorzystaniem technik komputerowych i środków multimedialnych.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	T-P-7 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D1-11_U03 Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym typowym dla lotnisk i infrastruktury naziemnej transportu lotniczego, zna typowe czynniki i rodzaje zagrożeń występujące w transporcie lotniczym oraz zna zasady bezpieczeństwa i metody zabezpieczeń związane z tą pracą i ogólne zasady zmniejszenia czynników zagrożenia w tego typu obiektach i w środowisku pracy. Potrafi zaprojektować typowy system zabezpieczenia lub ochrony obiektu terminala lotniczego, np. kontroli bagażu, lub procesu technologicznego, prawidłowo zidentyfikować i ocenić czynniki zagrożenia oraz dobrać urządzenia, materiały lub konstrukcje stanowiące bariery bezpieczeństwa	IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U15	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D1-11_K01 Student podczas zajęć nabywa kompetencje i stosuje zasadę odpowiedzialności za wyniki pracy własnej i zespołu w którym działa;	IB_1A_K04	P6S_KR		C-7	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4	T-P-5 T-P-6 T-P-7	M-1 M-2	S-2
IB_1A_D1-11_K02 Student znając czynniki zagrożeń występujące na statkach pasażerskich, na morzu, w pasażerskich terminalach portowych i ich otoczeniu ma świadomość występowania tego typu zagrożeń w działalności ludzkiej i w obiektach transportu morskiego. Potrafi ocenić takie zagrożenia i formułować wnioski z takich ocen; rozumie swoją społeczną rolę informowania i ostrzegania o tego typu zagrożeniach i odpowiedzialnie to czyni w sytuacjach zagrożenia pasażerów lub statków pasażerskich	IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-7	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D1-11_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia zasad organizacji cywilnego transportu lotniczego i przepisów prawa obowiązujących w transporcie lotniczym, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D1-11_W03	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Nie potrafi podać ani wyjaśnić definicji, nie potrafi dobrać z literatury pomocniczych narzędzi ani danych.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka - ale nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić takiego wyboru.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu zadawalającym.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
	5,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia czynników i rodzajów zagrożenia w transporcie lotniczym niezbędnych dla oceny ryzyka w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru. Potrafi podać i wyjaśnić definicje; potrafi dobrać z literatury pomocnicze narzędzia i dane, np. czynniki zagrożenia i ich typowe rodzaje w różnych obiektach i procesach w transporcie lotniczym, niezbędne dla ustalenia ryzyka i potrafi wyjaśnić lub uzasadnić taki wybór w stopniu wyczerpującym.
IB_1A_D1-11_W04	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia infrastruktury transportu lotniczego oraz służb technicznych i systemów bezpieczeństwa stosowanych w transporcie lotniczym, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
Umiejętności		
IB_1A_D1-11_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego ani wykorzystać jej lub zinterpretować dla oceny stwarzanego zagrożenia.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka podstawowych metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać kilka metod doboru właściwej informacji o czynnikach zagrożenia i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację dla oceny stwarzanego zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów uzyskania właściwej informacji o czynnikach zagrożenia samolotu lub elementów infrastruktury transportu lotniczego i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje dla oceny stwarzanego zagrożenia.; prawidłowo dobiera informacje dla określonego przypadku i potrafi to uzasadnić. Potrafi wymienić zalety i wady metod pozyskania lub źródeł informacji które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię. Posługuje się biegle źródłami informacji w języku polskim i obcym.



Umiejętności

IB_1A_D1-11_U02	2,0	Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy
	4,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.
IB_1A_D1-11_U03	2,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu metod zabezpieczenia.
	3,0	Student nie potrafi określić czynników zagrożenia charakterystycznych i zależnych od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i nie potrafi dobrać ani zaprojektować właściwego systemu zabezpieczenia. Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani metod analitycznych dla oceny czynników zagrożenia ani doboru i projektu metod zabezpieczenia.
	3,5	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym i potrafi dobrać oraz zaprojektować podstawowy i właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu podstawowym.. Student potrafi wykorzystywać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania prostego projektu systemu zabezpieczenia
	4,0	Student potrafi określić czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystywać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń.
	4,5	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystywać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń
	5,0	Student potrafi wymienić i szczegółowo opisać czynniki zagrożenia charakterystyczne i zależne od rodzaju procesu albo obiektu w środowisku przemysłowym, potrafi oszacować je ilościowo i potrafi dobrać oraz zaprojektować właściwy system zabezpieczenia oraz potrafi wyjaśnić zasady jego działania w stopniu wyczerpującym. Student potrafi wykorzystywać narzędzia techniki komputerowej i/lub metody analityczne dla oceny czynników zagrożenia i wykonania projektu systemu zabezpieczenia, z opisaniem zasady projektowania i obliczeń. Potrafi wskazać inne metody zabezpieczenia oraz omówić je i porównać ich koszt i skuteczność.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-11_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-11_K02	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń w morskim transporcie pasażerskim.
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w morskim transporcie pasażerskim
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w morskim transporcie pasażerskim
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w morskim transporcie pasażerskim
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w morskim transporcie pasażerskim
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń występujących w samolotach, na lotniskach i w terminalach lotniskowych - w rozpatrywanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyko i jego oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń tego typu w morskim transporcie pasażerskim

Literatura podstawowa

1. Cote, Arthur E., [ed.], Fire Protection Handbook, 2008 Edition, NFPA, Quincy MA, 2008, 20th Edition, ISBN 0877657580
2. DiNunno, Philip J., [ed.], SFPE Fire Protection Engineering Handbook, NFPA - SFPE, Quincy MA; Bethesda Md, 2008, 4th Edition, ISBN 0-8776-5821-8
3. Drysdale, Dougal, An introduction to fire dynamics, John Wiley & Sons, Chichester, 2011, 1998, reprint 2011
4. Getka, Ryszard i in., Zapobieganie wybuchom, pożarom i zatruciom w stocznich, portach i na statkach, NOT, Oddz. Wojewódzki, Szczecin, 1985, Tom I i II
5. Getka, Ryszard, Contribution to the concept of the constructional fire protection of accommodation spaces on ships, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego, Szczecin, 2011, ISBN 978-83-7663-106-6
6. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.I. Instalacje gaśnicze wodne i pianowe, Wyd. Uczeln. Polít. Szczecińskiej, Szczecin, 1980, Tom I
7. Getka, Ryszard, Przeciwożarowe urządzenia i instalacje gaśnicze na statkach. Cz.II. Instalacje gaśnicze objętościowe, Wyd. Uczeln. Polít. Szczecińskiej, Szczecin, 1984, Tom II
8. Grzywaczewski, Zbigniew et al., Walka z pożarami na statkach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1982, Wyd. III zmienione ISBN 83-215-2857
9. Kukuła, Tadeusz, Getka, Ryszard i Zylkowski, Olaf, Techniczne zabezpieczenie przeciwożarowe i przeciwoybuchowe statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-0102-8.
10. IMO, SOLAS Consolidated Edition 2009. Consolidated text of the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, and its Protocol of 1988: articles, annexes and certificates, International Maritime Organization, London, 2009, ISBN 978-92-801-1505-5

Literatura uzupełniająca

1. Grzywaczewski, Zbigniew, Walka z pożarami w portach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1982, ISBN 83-215-1640-8
2. Kukuła, Tadeusz, Trzeszczyński, Jerzy i Getka, Ryszard, Techniczne zabezpieczenie okrętów, Wyd. Uczeln. Polít. Szczecińskiej, Szczecin, 1980
3. Sychta, Zygmunt, Badania nad dymotwórczością materiałów i zadymień pomieszczeń na statku morskim, Wyd. Uczeln. Polít. Szczecińskiej, Szczecin, 1985
4. Schreckenberg, Michael and Sharma, Som Deo, [ed.], Pedestrian and Evacuation Dynamics, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 2002, ISBN 3-540-42690-6.
5. Litwiński, Zygmunt, Techniczne zabezpieczenia okrętów. Metody badań właściwości palnych, Wyd. Uczelniane Polít. Szczecińskiej, Szczecin, 1988
6. ISO 13943:2008, Fire safety - Vocabulary, International Organization for Standardization, Geneva, 2008
7. IMO, FSS Code. International Code for Fire safety Systems. 2007 Edition, International Maritime Organization, London, 2007
8. IMO, FTP Code. International Code for Application of Fire Test Procedures, International Maritime Organization, London, 1998
9. IMO, Guidelines on alternative design and arrangements for fire safety. MSC/Circ. 1002, International Maritime Organization, London, 2011
10. IMO, International Code of Safety for High-Speed Craft, 2000 (2000 HSC Code), International Maritime Organization, London, 2008
11. IMO, Interpretacje i wytyczne stosowania wymagań ochrony przeciwożarowej w rozdziale II-2 konwencji "SOLAS", Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2011, (Tłumaczenie)
12. IMO, Międzynarodowy kodeks środków ratunkowych (Kodeks LSA), Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2011
13. IMO, Międzynarodowy kodeks zarządzania bezpieczną eksploatacją statków i zapobiegania zanieczyszczeniu (Kodeks ISM) z poprawkami, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2001

Literatura uzupełniająca

14. PRS, Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich. Część V. Ochrona przeciwpożarowa, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2008
15. Guskov, M.G.; Glozman, M.K., Protivopozarnaja zaszczita morskich sudov, Izd. "Sudostrojenije", Leningrad, 1974
16. Leszczyński, Ryszard, Ginące frachtowce, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2007, Tom I
17. Leszczyński, Ryszard, Ginące frachtowce, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2011, Tom II
18. IMO, MSC.Circ.1033. Interim guidelines for evacuation analysis for new and existing passenger ships, International Maritime Organization, London, 2002
19. IMO, MSC/Circ.1001. Interim guidelines for a simplified evacuation analysis of high-speed passenger craft, International Maritime Organization, London, 2001
20. PRS, Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich. Cz. IV. Stateczność i niezatapialność, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, 2007
21. Dudziak, Jan, Teoria okrętu, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2008, ISBN 978-83-60584-09-5
22. Hahne Joachim [red.], Feur an Board. Grundlagen zum aktiven Brandschutz auf Seeschiffen, transpress VEB Verlag fur Verkehrswesen, Berlin, 1988, ISBN 3-344-00257-0
23. House, D.J., Marine Survival and Rescue Systems, E. & F. N. SPON, London, 1988, ISBN 0-419-14520-6
24. Krystek, Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. I tom. Diagnostyka bezpieczeństwa transportu w Polsce, WKiŁ, Warszawa, 2011, Tom I, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1743-6
25. Krystek, Ryszard [red.], Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. II tom. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu, WKiŁ, Warszawa, 2009, Tom II, ISBN 978-83-206-1742-9; ISBN 978-83-206-1760-3
26. Łusznikow, Eugeniusz M.; Ferlas, Zbigniew, Bezpieczeństwo żeglugi, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin, 1999, ISBN 83-86494-47-6
27. Poinc, Witold; Duda, Daniel, Ratownictwo morskie ratowanie życia i mienia, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1975
28. Popielawski, Tadeusz, Zbiór przepisów przeciwpożarowych dla statków Polskiej Marynarki Handlowej, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1981, ISBN 83-215-2856-2
29. Puchalski, Jerzy, An illustrated English-Polish Seaman's Dictionary. Ilustrowany angielsko-polski słownik marynarza, TRADEMAR, Gdynia, 2003, ISBN 83-915444-4-3
30. Ramęda, Henryk, System zarządzania bezpieczeństwem, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin, 1998, ISBN 83-86494-39-5
31. Strandberg, Bo G., Fire Protection and Fire Drills On Board Ships, The Swedish Maritime Fire Protection Committee, Stockholm, 2000
32. Urbanowicz, Witold J., Architektura okrętów, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1965
33. Żelichowski, K, Ratownictwo morskie, środki i techniki gaszenia pożarów na statkach, Wyższa Szk. Morska, Szczecin, 1992
34. IMO, <http://www.imo.org/OurWork/Safety/Pages/Default.aspx>, 2011, strona www Międzynarodowej Organizacji Morskiej



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Praca przejściowa		
Kod	IB1A_S_D1-12		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Wiedza z zakresu przedmiotów kształcenia ogólnego oraz przedmiotów specjalnościowych
-----	--

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Wykonanie pracy przejściowej w formie projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia
C-2	Sprawdzenie wiedzy i umiejętności studenta nabytych w czasie realizacji programu studiów.
C-3	Przygotowanie i prowadzenie prezentacji dotyczącej realizowanej pracy przejściowej
C-4	Ukształtowanie wiadomości z zakresu sposobów pozyskiwania literatury przedmiotu

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z literaturą oraz sposobami poszukiwania źródeł literaturowych. Ustalenie zasady zaliczenia przedmiotu.	1
T-P-2	Rozwiązanie zadania analitycznego, symulacyjnego, pomiarowego lub projektowego z zakresu realizowanej specjalności. Praca obejmuje zebranie materiałów związanych z tematem zadania, ich analizę, realizację celu pracy oraz przygotowanie zwięzłego opracowania końcowego.	29

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-P-1	Dyskusja nad wybranymi tematami prac przejściowych oraz sposobem ich realizacji	5
A-P-2	Studiowanie literatury przedmiotu	9
A-P-3	Konsultacja w zakresie właściwego doboru literatury.	2
A-P-4	Formułowanie zadań i pomoc w doborze najlepszej metody ich rozwiązania.	5
A-P-5	Opracowanie podjętego problemu	9
A-P-6	Weryfikacja poprawności rozwiązywania zadań cząstkowych.	7
A-P-7	Przygotowanie prezentacji nt opracowywanego projektu	2
A-P-8	Uczestnictwo w prezentacjach realizowanych prac przejściowych	10
A-P-9	Prezentacja projektu opracowywanego w ramach pracy przejściowej	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Objaśnienie
M-3	Dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena pisemnego opracowanie rozwiązywanego przez studenta zadania/problemu
S-2	F	Ocena przygotowania prezentacji dotyczącej rozwiązywanego zadania/problemu oraz sposobu referowania



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

<p>IB_1A_D1-12_W01 Student zbierając materiały i przygotowując pracę przejściową nabywa, poszerza i utrwala wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa technicznego; w stopniu szczególnym uzyskuje i pogłębia wiedzę w wybranym obszarze zgodnym z tematyką pracy przejściowej, z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, typowych metod i technologii w zakresie inżynierii bezpieczeństwa oraz poznaje szersze aspekty zastawiając metod i technik bezpieczeństwa.</p>	<p>IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34</p>	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-P-2	M-3	S-1
---	--	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Umiejętności

<p>IB_1A_D1-12_U01 Student pisząc pracę przejściową potrafi uzyskać właściwe informacje z literatury, w tym w języku obcym, zinterpretować je i właściwie wykorzystać, także zgodnie z obowiązującym prawem, umie przygotować pisemny raport z wykonanej pracy i napisać go w sposób zrozumiały z zastosowaniem właściwej terminologii; potrafi przedstawić swoje wyniki w języku obcym w zwięzłej i zrozumiałej formie; potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji ustnej i multimedialnej; potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i ją poszerzać tj. wykazuje umiejętność samokształcenia wymaganą w jego przyszłej pracy i rozwoju osobowym; zna podstawowe słownictwo techniczne, także w co najmniej jednym języku obcym co demonstrowuje pisząc opracowanie tekstowe zagadnienia specjalistycznego w zwięzłej formie streszczenia; używając właściwych technik, metod i narzędzi potrafi opracować i rozwiązać typowe zagadnienie/problem o charakterze zadania inżynierskiego. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu takich zadań, zaplanować harmonogram ich realizacji i dotrzymać go, oraz oszacować podstawowe koszty i skutki ekonomiczne wykonania takiego zadania, z uwzględnieniem obowiązującego prawa. Potrafi organizować a w razie potrzeby także kierować pracą grupy osób wykonujących zadanie inżynierskie.</p>	<p>IB_1A_U01 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17 IB_1A_U18 IB_1A_U19 IB_1A_U20</p>	<p>P6S_UK P6S_UU P6S_UW</p>	P6S_UW	<p>C-1 C-2 C-3 C-4</p>	T-P-1 T-P-2	<p>M-1 M-2 M-3</p>	<p>S-1 S-2</p>
--	---	---	--------	---	-------------	--	---

Kompetencje społeczne

<p>IB_1A_D1-12_K01 Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką pracy przejściowej ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływy na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące stanu techniki i stosowane w inżynierii bezpieczeństwa i wskazać na ich słabe i mocne strony.</p>	<p>IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08</p>	<p>P6S_KK P6S_KO P6S_KR</p>		C-1	T-P-2	M-3	S-2
---	--	---	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

<p>IB_1A_D1-12_W01</p>	2,0	Student nie ma zaktualizowanej wiedzy z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego.
	4,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z związanego z tematyką pracy przejściowej i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru związanego z tematyką pracy przejściowej, w pełni uporządkowaną i poszerzoną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danej wiedzy. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności



Umiejętności

IB_1A_D1-12_U01	2,0	Student wykazuje brak podstaw wiedzy z zakresu tematyki pracy przejściowej, popełnia podstawowe błędy merytoryczne, myli pojęcia i podstawowe definicje. Nie potrafi dobrać właściwych metod dla rozwiązania problemu ewentualnie dobiera błędnie metody albo popełnia podstawowe błędy w stosowaniu metod. Nie zna, nie rozumie i nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Nie zna lub nie stosuje podstawowych zasad opracowania projektu, nie potrafi dotrzymać terminów realizacji ustalonych w harmonogramie. Nie potrafi w sposób zwięzły i przejrzysty zaprezentować wyników swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, popełnia jednak nieliczne błędy merytoryczne, nie ma ugruntowanej wiedzy dotyczącej pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać co najmniej jedną właściwą metodę dla rozwiązania problemu ewentualnie dobiera inne metody ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w wąskim wymiarze. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, lecz zdarza mu się popełniać błędy, lecz nie natury zasadniczej, potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły i zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	3,5	Student ma podstawową wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	4,0	Student ma poszerzoną wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły i przejrzysty zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	4,5	Student ma poszerzoną wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły i przejrzysty zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.
	5,0	Student ma szeroką i ugruntowaną wiedzę z zakresu tematyki pracy przejściowej, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Potrafi opisać podstawy tych metod i wyjaśnić zasady ich prawidłowego stosowania. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie; jest innowacyjny i wprowadza własne oryginalne pomysły do rozwiązań jakie proponuje. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie. Potrafi w sposób zwięzły, przejrzysty i atrakcyjny zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji multimedialnej.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-12_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Literatura fachowa adekwatna, do sformułowanego tematu pracy, 2000 -, 2012

Literatura uzupełniająca

1. Bisewska A., Bisewski T., Jak pisać prace naukowe: poradnik dla studentów, Słońce i Księżyc, Rumia, 2010

2. PN-85/N-09126, Sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej, PKNiM, Warszawa, 1985

3. PN-ISO 690:2002, Dokumentacja. Przepisy bibliograficzne. Zawartość, forma i struktura, Warszawa, 2002, Polski Komitet Normalizacji - ISO, Warszawa, 2002

4. PN-ISO 690-2:1999, Informacja i dokumentacja - przepisy bibliograficzne. Arkusz 2: Dokumenty elektroniczne i ich części, Polski Komitet Normalizacji - ISO, Warszawa, 2011



Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Kompleksowe zabezpieczenie obiektów		
Kod	IB1A_S_D1-13		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	7	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedza podstawowa ze skutków zagrożeń, inżynierii bezpieczeństwa technicznego, technicznych systemy zabezpieczeń i skutków zagrożeń.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z rodzajami zagrożeń występujących w obiektach technicznych.
C-2	Zapoznanie z podstawowymi systemami zabezpieczającymi obiekty techniczne.
C-3	Zapoznanie z zasadami doboru systemów zabezpieczeń obiektów technicznych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Zapoznanie studentów z tematyką i zasadami wykonania projektów oraz zaliczenia formy zajęć.	1
T-P-2	Opracowanie raportów bezpieczeństwa pożarowego dla obiektów technicznych zagrożonych awariami niebezpiecznymi dla środowiskanaturalnego.	6
T-P-3	Projekt instalacji wykrywczej pożaru oraz dobór przegród przeciwpożarowych dla wybranego obiektu.	10
T-P-4	Projekt systemu antywłamaniowego i systemu kontroli dostępu dla wybranego obiektu.	10
T-P-5	Prezentacje i dyskusja nad projektami.	3
T-W-1	Przedstawienie zakresu i celu przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu, wymaganiami oraz zalecaną literaturą. Poinformowanie o zasadach zaliczenia przedmiotu.	1
T-W-2	Nowoczesne systemy sygnalizacyjno-wykrywcze pożaru.	3
T-W-3	Kryminalistyczne metody ustalania przyczyn i okoliczności pożarów na podstawie rzeczywistych zdarzeń.	2
T-W-4	Systemy monitorowania zagrożeń.	2
T-W-5	Analiza zagrożeń i systemy zabezpieczeń obiektów infrastruktury krytycznej.	3
T-W-6	Systemy antywłamaniowe oraz systemy kontroli dostępu.	2
T-W-7	Zaliczenie pisemne.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych - obowiązkowe.	30
A-P-2	Zbieranie literatury, gromadzenie informacji potrzebnych do wykonania projektu.	5
A-P-3	Wykonanie projektów - praca samodzielna.	10
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu, wykonanie prezentacji projektu.	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie zadanej literatury z zakresu literatury podstawowej i uzupełniającej	3
A-W-3	Poszukiwanie, studiowanie schematów i rysunków przykładowych systemów zabezpieczeń	2



<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-4	przygotowanie do zaliczenia	5

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych
M-2	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-3	Ćwiczenia projektowe dla ukształtowania umiejętności samodzielne i/lub w zespole rozwiązywania problemu konstrukcyjnego lub projektowego wymagającego wyszukania materiałów pomocniczych do obliczeń (w tym przepisów i danych katalogowych), wykonania projektu związanego z przedstawieniem koncepcji, wykonaniem podstawowych obliczeń, przedstawieniem rozwiązania w formie graficznej (plan, rysunek, schemat) i opisowej, lub opisowej z obliczeniami

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>	
S-1	P Zaliczenie pisemne podsumowujące efekty wiedzy i umiejętności uzyskane podczas wykładu.
S-2	P Ocenie podlega pisemne opracowanie projektu oraz jego zreferowanie.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
IB_1A_D1-13_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna czynniki zagrożenia bezpieczeństwa obiektów.	IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-3 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1
IB_1A_D1-13_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna podstawę instalacji i systemy zabezpieczeń obiektów.	IB_1A_W16 IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W25 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-2 T-W-6 T-W-4	M-1 M-3	S-1 S-2

<i>Umiejętności</i>							
IB_1A_D1-13_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student na podstawie analizy zagrożeń bezpieczeństwa potrafi dobrać odpowiednie systemy zabezpieczeń obiektu.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U08 IB_1A_U09 IB_1A_U10 IB_1A_U11	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-2 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-5	M-1 M-3	S-1 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
IB_1A_D1-13_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu systemów zabezpieczeń na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania urządzeń i obiektów technicznych.	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-P-2 T-P-5 T-P-3 T-W-5 T-P-4	M-1 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

<i>Wiedza</i>		
IB_1A_D1-13_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Wiedza		
IB_1A_D1-13_W02	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności		
IB_1A_D1-13_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności i wiedzy w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lub posiadana wiedza jest nieuporządkowana i obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru kompleksowego zabezpieczenia obiektów.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności i wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru ochrony kompleksowego zabezpieczenia obiektów.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru ochrony kompleksowego zabezpieczenia obiektów.
	4,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru ochrony kompleksowego zabezpieczenia obiektów.
	4,5	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Zdarzają się pojedyncze pomyłki lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru ochrony kompleksowego zabezpieczenia obiektów. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania.
	5,0	Student ma ponadpodstawowe umiejętności i w pełni uporządkowaną, poszerzoną wiedzę w stopniu wymaganym dla rozwiązania postawionego problemu. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek. Rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru kompleksowego zabezpieczenia obiektów. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne		
IB_1A_D1-13_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, ale popełnia błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, popełnia jednak sporadyczne błędy wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania i nie popełnia błędów. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa	
1.	Kiestrzyn A., Bezpieczeństwo pożarowe w projektowaniu budynków i obiektów budowlanych - podstawy. Poradnik projektanta., Invest-Plus Sp. z o.o., Bydgoszcz, 2011
2.	Pihowicz W, Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. Problematyka Podstawowa., WNT, Warszawa, 2008
3.	Anderson R., Inżynieria zabezpieczeń., WNT, Warszawa, 2008
4.	Skiepkó E., Instalacje przeciwpożarowe., Medium Dom Wydawniczy, Warszawa, 2009

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Inżynieria bezpiecznej ewakuacji obiektów					
Kod	IB1A_S_D1-14					
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego					
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

WTMiT



Nauczyciel odpowiedzialny	Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl), Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość organizacji systemów bezpieczeństwa oraz technicznych systemów zabezpieczeń					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z rodzajami ewakuacji, sposobem jej planowania i zasadami organizacji					
C-2	Zapoznanie studentów z czynnikami wpływającymi na skuteczne i bezpieczne przeprowadzenie działań ewakuacyjnych					
C-3	Ukształtowanie wiadomości z zakresu wykorzystywania aktów prawnych przy rozwiązywaniu zagadnień związanych z bezpieczną ewakuacją					
C-4	Przygotowanie i prowadzenie prezentacji dotyczących bezpiecznej ewakuacji obiektów					
C-5	Ukształtowanie świadomości związanej z bezpieczeństwem ewakuacji.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Ocena stanu zabezpieczeń podczas ewakuacji; dobór systemu zabezpieczającego. Określanie czynników zwiększających ryzyko podczas ewakuacji. Konstruowanie rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo ewakuacji.					15
T-W-1	Zakres i cel przedmiotu. Zapoznanie studentów z programem przedmiotu i literaturą. Ustalenie zasady zaliczenia form zajęć i przedmiotu.					1
T-W-2	Ewakuacja – podstawowe pojęcia i definicje. Sygnały alarmowe. Podstawowe zasady ewakuacji ludzi z obiektów budowlanych.					1
T-W-3	Ewakuacja na skutek pożaru. Czynniki ludzki podczas ewakuacji.					1
T-W-4	Sposób konstruowania i oznaczania dróg ewakuacyjnych. System komputerowej wizualizacji planów ewakuacyjnych.					2
T-W-5	Wyjścia ewakuacyjne a ochrona osób i mienia w obiektach budowlanych.					1
T-W-6	Parametry wpływające na prędkość ewakuacji: początkowe rozmieszczenie ludzi, wybór kierunku ewakuacji, dostępność dróg ewakuacji.					1
T-W-7	Ewakuacja w budynkach mieszkalnych. Ewakuacja w budynkach użyteczność publicznej.					1
T-W-8	Ewakuacja z miejsca pracy; ćwiczebne alarmy ewakuacyjne. Ewakuacji ludzi z obiektów widowiskowo - sportowych.					1
T-W-9	Ewakuacja na statku. Ewakuacja podczas dużych imprez masowych. Katastrofy budowlane.					2
T-W-10	Zasady ewakuacji ludności, zwierząt i mienia na wypadek masowego zagrożenia (pożar, wybuch, powódź, huragan, katastrofa chemiczna, groźba prowadzenia działań militarnych). Rodzaje ewakuacji i ich organizacja.					1
T-W-11	Plany ewakuacji: plany reagowania kryzysowego, plany obrony cywilnej. Ewidencja podczas ewakuacji. Sposoby ewakuacji uszkodzonych.					1
T-W-12	Symulacje ewakuacji przy użyciu technik komputerowych.					1
T-W-13	Praca kontrolna - pisemna					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
---	--	--	--	--	--	----------------------



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w konsultacjach	7
A-P-2	Studiowanie wymaganej literatury	5
A-P-3	Przygotowanie projektu	5
A-P-4	Przygotowanie prezentacji	2
A-P-5	Uczestnictwo w prezentacjach realizowanych projektów	6
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	14
A-W-2	Studiowanie literatury przedmiotu	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	5
A-W-4	Uczestnictwo w zaliczeniu przedmiotu w ramach wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Objaśnienie
M-3	Dyskusja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładu: sprawdzian kontrolny
S-2	F	Projekt: Ocenie podlega pisemne opracowanie projektu oraz jego zreferowanie.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-14_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę z zakresu identyfikowania zagrożeń związanych z ewakuacją, zna techniki ich identyfikowania. Potrafi określić czynniki wpływające na przebieg ewakuacji oraz zaproponować rozwiązania techniczne zmniejszające negatywne skutki zagrożeń podczas ewakuacji.	IB_1A_W14 IB_1A_W16 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_D1-14_U01 Realizując projekt o charakterze praktycznym student pozyskuje niezbędne informacje z literatury i innych baz danych. Na jej podstawie potrafi wyciągać opinie i formułować wnioski. Wykorzystuje przy tym techniki informacyjno-komunikacyjne, metody i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu. Jako podsumowanie projektu potrafi przygotować zwięzłą prezentację i zaprezentować ją. Potrafi przekazywać informacje techniczne związane z zagrożeniami towarzyszącymi ewakuacji.	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U08 IB_1A_U13 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-P-1	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
IB_1A_D1-14_K01 Student poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką bezpiecznej ewakuacji ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływu na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące bezpiecznej ewakuacji i wskazać na ich słabe i mocne strony.	IB_1A_K04 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4 C-5	T-P-1	M-3	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D1-14_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obarczoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną i obarczoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu.
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu.
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru.
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla przedstawienia problemu, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Umiejętności

IB_1A_D1-14_U01	2,0	Student nie potrafi zrealizować projektu o charakterze praktycznym. Nie potrafi pozyskiwać niezbędnych informacji z literatury oraz innych baz danych. Nie potrafi również przygotować zwięzłej prezentacji dotyczącej powierzonego problemu. Student nie potrafi przekazywać informacji technicznych związanych z zagrożeniami towarzyszącymi ewakuacji.
	3,0	Realizując projekt o charakterze praktycznym student pozyskuje podstawowe informacje z literatury i innych baz danych. Na jej podstawie potrafi wyciągać opinie i formułować proste wnioski, popełnia przy tym drobne błędy. Wykorzystuje podstawowe techniki informacyjno-komunikacyjne, proste metody i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu. Jako podsumowanie projektu potrafi przygotować zwięzłą prezentację i zaprezentować ją, popełniając przy tym drobne błędy. Potrafi w prosty sposób przekazywać informacje techniczne związane z zagrożeniami towarzyszącymi ewakuacji.
	3,5	Realizując projekt o charakterze praktycznym student pozyskuje podstawowe informacje z literatury i innych baz danych. Na jej podstawie potrafi wyciągać opinie i formułować proste wnioski. Wykorzystuje podstawowe techniki informacyjno-komunikacyjne, proste metody i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu. Jako podsumowanie projektu potrafi przygotować zwięzłą prezentację i zaprezentować ją. Potrafi w prosty sposób przekazywać informacje techniczne związane z zagrożeniami towarzyszącymi ewakuacji.
	4,0	Realizując projekt o charakterze praktycznym student pozyskuje informacje z literatury i innych baz danych. Na jej podstawie potrafi wyciągać opinie i formułować poszerzone wnioski, popełnia przy tym drobne błędy. Wykorzystuje techniki informacyjno-komunikacyjne, metody i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu. Jako podsumowanie projektu potrafi przygotować zwięzłą prezentację i zaprezentować ją. Potrafi w jasny i przejrzysty sposób przekazywać informacje techniczne związane z zagrożeniami towarzyszącymi ewakuacji, popełnia przy tym drobne błędy.
	4,5	Realizując projekt o charakterze praktycznym student pozyskuje właściwe informacje z literatury i innych baz danych. Na jej podstawie potrafi wyciągać opinie i formułować poszerzone wnioski. Wykorzystuje techniki informacyjno-komunikacyjne, metody i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu. Jako podsumowanie projektu potrafi przygotować zwięzłą prezentację i zaprezentować ją. Potrafi w jasny i przejrzysty sposób przekazywać informacje techniczne związane z zagrożeniami towarzyszącymi ewakuacji.
	5,0	Realizując projekt o charakterze praktycznym student pozyskuje właściwe informacje z literatury i innych baz danych. Na jej podstawie potrafi wyciągać opinie i formułować złożone wnioski. Wykorzystuje przy tym techniki informacyjno-komunikacyjne, metody i narzędzia właściwe do rozwiązania danego problemu. Jako podsumowanie projektu potrafi przygotować zwięzłą prezentację i zaprezentować ją. Potrafi w jasny i przejrzysty sposób przekazywać informacje techniczne związane z zagrożeniami towarzyszącymi ewakuacji.

Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-14_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania.
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samodzielnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Hetmann A., Markiewicz D., Fiszer K., Bezpieczny Budynek: aktualne wymogi wykonania i eksploatacji oraz dostosowanie do wymogów Inspekcji Nadzoru Budowlanego, T. 2., Wydawnictwo FORUM, Poznań, 2007
2. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów, Dz. U. Nr 80 poz. 563 z 2006, 2006
3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r., o ochronie przeciwpożarowej. Dz. U. Nr 147 z 2002 r. poz. 1229, z 2003 r. Nr 52, poz. 452, z 2004 r. Nr 96, poz. 959, z 2005 r. Nr 100, poz. 835 i 836, 1991
4. Ustawa z dnia 26 kwietnia 2007 r., o zarządzaniu kryzysowym. Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2002 r., w sprawie sposobu tworzenia gminnego zespołu reagowania, powiatowego i wojewódzkiego zespołu reagowania kryzysowego oraz Rządowego Zespołu Koordynacji Kryzysowej i ich funkcjonowania, 2002
2. Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r., o powszechnym obowiązku obrony RP. Dz. U. z 2004 r. Nr 241, poz. 2416, 1967
3. Ustawa z dnia 18 kwietnia 2002 r., o stanie klęski żywiołowej. Dz. U. z dnia 22 maja 2002 r., 2002

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Inżynieria komunikacji i środki łączności		
Kod	IB1A_S_D1-15		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Techologia informacyjna

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Znajomość metod komunikacji
C-2	Znajomość systemów teletransmisji
C-3	Znajomość problematyki kodowania i kompresji danych
C-4	Znajomość systemów GSM, GPS, NAVTEX

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie BHP, omówienie warunków uczestnictwa w zajęciach	1
T-L-2	Symulacja pracy urządzeń GSM.	2
T-L-3	Symulacja pracy GPS	2
T-L-4	system NAVTEX.	2
T-L-5	Archiwizacja danych	3
T-L-6	Strategie archiwizacji	2
T-L-7	Kompresja danych.	2
T-L-8	zaliczenie	1
T-W-1	Podział środków łączności	3
T-W-2	Komunikacja wizualna.	1
T-W-3	Media drukowane	1
T-W-4	Komunikacja telefoniczna i wykorzystująca telefony wywołujące	2
T-W-5	Komunikacja telewizyjna i radiowa	2
T-W-6	Komunikacja przez Internet	3
T-W-7	Systemy nawigacji satelitarnej i map cyfrowych.	2
T-W-8	zaliczenie przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie się do zajęć	4
A-L-3	opracowanie wyników laboratoriów i sporządzanie sprawozdań	6
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studiowanie literatury	6
A-W-3	przygotowanie się do zaliczenia	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające
M-2	Metody problemowe
M-3	Metody aktywizujące
M-4	Metody programowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P pisemne zaliczenie przedmiotu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
IB_1A_D1-15_W01 zna środki łączności i metody komunikacji oraz techniki ochrony informacji	IB_1A_W20 IB_1A_W24 IB_1A_W25 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	T-L-7 T-W-3 T-W-4 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Umiejętności								
IB_1A_D1-15_U01 potrafi pozyskać informacje oraz na ich podstawie przygotować zrozumiałą informację oraz odpowiedni sposób jej dystrybucji w zależności od powagi sytuacji i grupy odbiorców informacji	IB_1A_U01 IB_1A_U03 IB_1A_U04 IB_1A_U08 IB_1A_U16 IB_1A_U17 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Kompetencje społeczne								
IB_1A_D1-15_K01 jest w stanie zorganizować system łączności zarządzania kryzysowego	IB_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D1-15_W01	2,0	nie jest w stanie wymienić podstawowych metod i środków łączności
	3,0	jest w stanie wymienić podstawowe metody i środki łączności nie jest w stanie całkowicie ich scharakteryzować
	3,5	wiedza na poziomie 3,0 a 4,0
	4,0	jest w stanie wymienić podstawowe metody i środki łączności jest w stanie całkowicie je scharakteryzować, ma wiedzę na temat bezpieczeństwa informacji, jest w stanie poprawnie skojarzyć środki łączności z bezpieczeństwem informacji, ma częściowe braki wiedzy we wspomnianych dziedzinach
	4,5	wiedza na poziomie 4,0 a 5,0
	5,0	jest w stanie wymienić podstawowe metody i środki łączności jest w stanie całkowicie je scharakteryzować, ma wiedzę na temat bezpieczeństwa informacji, jest w stanie poprawnie skojarzyć środki łączności z bezpieczeństwem informacji, nie ma braków wiedzy we wspomnianych dziedzinach

Umiejętności		
IB_1A_D1-15_U01	2,0	nie jest w stanie poprawnie określić źródeł informacji oraz sformułować treści informacji dla danej grupy odbiorców
	3,0	potrafi poprawnie określić źródła informacji oraz sformułować treść informacji dla danej grupy odbiorców. Ma trudności z poprawnym wyborem środków jej dystrybucji.
	3,5	umiejętności na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0
	4,0	potrafi poprawnie określić źródła informacji oraz sformułować treść informacji dla danej grupy odbiorców. Nie ma trudności z poprawnym wyborem środków jej dystrybucji oraz określeniem bezpieczeństwa informacji. Popelnia drobne błędy podczas tych czynności.
	4,5	umiejętności na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0
	5,0	potrafi poprawnie określić źródła informacji oraz sformułować treść informacji dla danej grupy odbiorców. Nie ma trudności z poprawnym wyborem środków jej dystrybucji oraz określeniem bezpieczeństwa informacji. Nie popelnia błędów podczas tych czynności.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-15_K01	2,0	nie jest w stanie zorganizować systemów zarządzania kryzysowego
	3,0	potrafi poprawnie zaproponować środki komunikacji w systemie zarządzania kryzysowego, poprawnie sformułować informacje i podzielić ich odbiorców
	3,5	kompetencje na poziomie 3,0 a 4,0
	4,0	potrafi poprawnie zaproponować środki komunikacji w systemie zarządzania kryzysowego, poprawnie sformułować informacje i podzielić ich odbiorców, jest w stanie zabezpieczyć informacje niejawne, popełnia drobne błędy podczas tych czynności
	4,5	kompetencje na poziomie 4,0 a 5,0
	5,0	potrafi poprawnie zaproponować środki komunikacji w systemie zarządzania kryzysowego, poprawnie sformułować informacje i podzielić ich odbiorców, jest w stanie zabezpieczyć informacje niejawne, nie popełnia błędów podczas tych czynności

Literatura podstawowa

1. Januszewski J., Systemy satelitarne GPS, Galileo i inne, PWN, Warszawa, 2007
2. Hołubowicz W., Szwaab M., GSM - ależ to proste!, Wydawnictwo Holkom, Poznań, 1999, 1
3. Hassell J., Windows Server 2008 PL. Przewodnik encyklopedyczny, Helion, 2009

Literatura uzupełniająca

1. International Maritime Organization, NAVTEX manual, 2005

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem		
Kod	IB1A_S_D1-16		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Semenov Iouri (Iouri.Semenov@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza z zakresu: Bezpieczeństwa i higieny pracy, Monitorowania zagrożeń bezpieczeństwa, Metod ilościowych i jakościowych oceny ryzyka, Organizacji systemów bezpieczeństwa, Bezpieczeństwa procesów technologicznych.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie z metodami podejmowania decyzji z uwzględnieniem niepewności informacyjnej
C-2	Zapoznanie z rodzajami ryzyka
C-3	Zapoznanie ze metodami zarządzania ryzykiem na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa
C-4	Ukształtowanie umiejętności w zakresie identyfikacji czynników ryzyka
C-5	Ukształtowanie umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy z zakresu zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Sposoby analizy wpływu poszczególnych rodzajów ryzyka na poziom bezpieczeństwa w gospodarce TSL	3
T-A-2	Metody badań zależności między poziomem ryzyka, niepewnością, a stanem bezpieczeństwa	3
T-A-3	Ocena ryzyka z wykorzystaniem metod HAZID (Hazard Identification); HAZOP (Hazard and Operability Study) oraz QRA (Quantitative Risk Assessment)	3
T-A-4	Analiza wpływu zastosowania poszczególnych narzędzi zarządzania ryzykiem na stan bezpieczeństwa. Analiza studium przypadku	3
T-A-5	Zapoznanie się z systemami zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwach transportowych i logistycznych UE oraz Stanów Zjednoczonych.	2
T-A-6	Zaliczenie	1
T-W-1	Temat: Niepewność informacyjna jako źródło ryzyka Treść: niepewność - interpretacja i czynniki kształtujące; niepewność obiektywna, subiektywna, integralna; zadanie przewozowe jako źródło niepewności; metody podejmowania decyzji z uwzględnieniem niepewności informacyjnej; wpływ niepewności na ryzyko niepowodzenia podczas wykonania zadań przewozowych.	3
T-W-2	Temat: Rodzaje ryzyka w gospodarce TSL Treść: definicje ryzyka; ryzyko jako kategoria ekonomiczna, czynnik ludzki a ryzyko niepowodzenia; wieloaspektowość ryzyka, w tym ryzyko przewozowe, ryzyko utraty niezawodności środków transportowych oraz ryzyko zanieczyszczenia środowiska; ryzyka biznesowe, w tym ryzyko operacyjne, walutowe, transakcyjne (kontraktowe).	3
T-W-3	Temat: Fazy procesu zarządzania ryzykiem w gospodarce TSL Treść: etap identyfikacji ryzyka; etap analizy ryzyka w gospodarce TSL; etap opracowania wariantów zarządzania ryzykiem, etap oceny ryzyka, etap zapewnienia środków prewencyjnych	3
T-W-4	Temat: Metody zarządzania ryzykiem na rzecz zapewnienia bezpieczeństwa Treść: narzędzia zarządzania ryzykiem: metody podejmowania, unikania, przenoszenia ryzyka; ograniczanie i eliminowanie przyczyn ryzyka; kompensowanie i ubezpieczanie ryzyka; sposoby zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie TSL	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Temat: System zarządzania bezpieczeństwem w gospodarce TSL Treść: struktura systemu zarządzania bezpieczeństwem w firmach transportowych; składowe systemu zarządzania ryzykiem w gospodarce TSL; kontrola i monitoring w trakcie zarządzania bezpieczeństwem podczas wykonania zadania przewozowego, strategię zarządzania bezpieczeństwem; bezpieczeństwo i zarządzanie ryzykiem w działalności innowacyjnej	2
T-W-6	Zaliczenie	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Studiowanie literatury, czasopism fachowych i źródeł internetowych	6
A-A-3	Przygotowanie się do zaliczenia	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury, czasopism fachowych i źródeł internetowych	6
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Objaśnienie, wyjaśnienie
M-4	Dyskusja dydaktyczna
M-5	Ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	7 prac pisemnych, 2 zadania do rozwiązania w każdej pracy
S-2	P	test składający się z 20 pytań, praca pisemna 3 pytania do wyboru spośród 4.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-16_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem	IB_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-W-1 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
IB_1A_D1-16_W02 Student zna metody ilościowej i jakościowej oceny ryzyka, zna metody analizy niezawodności elementów systemów bezpieczeństwa	IB_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-3 T-W-3 T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Umiejętności							
IB_1A_D1-16_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5	T-A-5	M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D1-16_U02 Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem; potrafi przekazać informacje techniczne o zagrożeniach i niebezpieczeństwach w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych	IB_1A_U03	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5	T-A-1 T-A-4 T-A-2 T-A-5	M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D1-16_U03 Student potrafi przygotować w języku polskim, a także w sposób skrócony w języku obcym uznawanym za podstawowy dla dziedziny nauk technicznych i dyscyplin naukowych właściwych dla zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem, dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem; potrafi opracować dokumentację i przedstawić opis oraz rozwiązanie prostego zadania inżynierskiego, opracować i przedstawić wnioski i wytyczne wynikające dla użytkownika lub adresata opracowania	IB_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-A-1 T-A-4 T-A-2 T-A-5 T-A-3	M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
IB_1A_D1-16_U04 Student potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi dla realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	IB_1A_U08	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-A-1 T-A-4 T-A-2 T-A-5 T-A-3	M-4 M-5	S-1 S-2



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

<p>IB_1A_D1-16_U05 Student potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań dot. zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym dotyczące różnorodnych aspektów niekorzystnych i niebezpiecznych oddziaływań obiektów technicznych i procesów technologicznych na środowisko i ich wpływ na bezpieczeństwo ludzi i środowiska</p>	IB_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
<p>IB_1A_D1-16_U06 Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, obiekty, systemy, podstawowe procesy technologiczne i produkcyjne, zastosowane metody eksploatacji, różne rodzaje usług - zwłaszcza w powiązaniu z kryteriami stosowanymi w zarządzaniu ryzykiem i bezpieczeństwem</p>	IB_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
<p>IB_1A_D1-16_U07 Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich, metod zabezpieczeń, rozwiązań technicznych i środków zastosowanych dla zmniejszenia ryzyka</p>	IB_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-A-1 T-A-4	T-W-3	M-2 M-3 M-4 M-5	S-2
<p>IB_1A_D1-16_U08 Student potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować oraz zrealizować proces, typowe dla zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem, używając do tego celu właściwych metod, technik i narzędzi</p>	IB_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-A-1 T-A-5 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
<p>IB_1A_D1-16_U09 Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas niezbędny dla zrealizowania zadania dot. zarządzania ryzykiem i bezpieczeństwem; potrafi opracować harmonogram zapewniający dotrzymanie terminów i zrealizować go</p>	IB_1A_U22	P6S_UO		C-5	T-A-5 T-W-3	T-W-5	M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

<p>IB_1A_D1-16_K01 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa</p>	IB_1A_K07	P6S_KK		C-4 C-5	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2
---	-----------	--------	--	------------	---	---	---------------------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza

IB_1A_D1-16_W01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawową wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje ją do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje ją do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D1-16_W02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawową wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełną wiedzę w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje ją do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełną wiedzę i wykorzystuje ją do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.

Umiejętności

IB_1A_D1-16_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.
IB_1A_D1-16_U02	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje elementarne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje pełnię umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	5,0	Student prezentuje pełnię umiejętności i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje modyfikacje rozwiązań.



Literatura podstawowa

2. Gąsioriewicz I., Monkiewicz J., Zarządzanie ryzykiem działalności organizacji, CH.Beck, 2010
3. Jajuga K., Zarządzanie ryzykiem., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007
4. Kaczmarek T., Zarządzanie ryzykiem, Wyd. Difin, Warszawa, 2010
5. Kasiewicz S. (red.), Zarządzanie zintegrowanym ryzykiem przedsiębiorstwa w Polsce., Wydawnictwo: Wolters Kluwer Polska sp. z o.o., 2010
6. Krupa M., Ryzyko i niepewność w zarządzaniu firmą., Wydawnictwo ANTYKWA, 2002
7. Semenov I.N., Zarządzanie ryzykiem w gospodarce morskiej. Tom II: Zarządzanie ryzykiem innowacji w transporcie morskim., PS, Szczecin, 2004
8. Stanec I., Zawila J., Niedźwiecki, Zarządzanie ryzykiem operacyjnym., CH. Beck, 2008
9. Szeloch M., Podstawy organizacji i zarządzania, MWSLiT we Wrocławiu, Wrocław, 2004
10. Łańcucki J., Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM, Wyd. AE,, Poznań, 2006
11. Urbaniak M., Systemy zarządzania w praktyce gospodarczej., Wyd. Difin, Warszawa, 2006

Kierunek studiów	Inżynieria bezpieczeństwa		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Seminarium dyplomowe		
Kod	IB1A_S_D1-17		
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria	S	7	30	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	zaliczone przedmioty podstawowe, kierunkowe i specjalnościowe; wydany temat porady dyplomowej i ustalona tematyka badań do pracy dyplomowej; ustalony opiekun pracy dyplomowej i praca systematyczna pod jego kierunkiem w okresie trwania seminarium i pisanie pracy dyplomowej					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Ukształtowanie u studenta umiejętności poszukiwania i znajdowania informacji na zadany temat w bibliotekach, elektronicznych bazach danych, wyszukiwarkach internetowych; nabycie umiejętności opracowania i porządkowania zbiorów danych.					
C-2	W wyniku ukończenia seminarium student powinien umieć przeprowadzić badania i pomiary, zgodnie z metodą badawczą wskazaną przez opiekuna lub osobę kierującą badaniami, według określonego planu badań, sporządzić pisemny raport z badań, studiów literaturowych, obliczeń lub wykonywanego projektu. W wyniku zaliczenia przedmiotu powinien posiadać umiejętności samodzielnego wykonania pracy dyplomowej (lub podobnego opracowania badań naukowych albo projektu inżynierskiego). Celem jest także wykształcenie umiejętności przygotowania opracowań inżynierskich i prezentacji opracowanego tematu z zastosowaniem nowoczesnych techniki medialnych, w tym także w skróconej formie w języku obcym.					
C-3	Celem tego seminarium jest także pogłębienie wiedzy w wybranych obszarach inżynierii bezpieczeństwa i specjalności studiów: bezpieczeństwo obiektów i systemów technicznych; nauczenie zasad i sposobu prowadzenia dyskusji oraz ogólnych zasad wystąpienia publicznego na temat związany z kierunkiem studiów oraz prezentacji wyników pracy inżyniera, w tym także wyników badań naukowych, w sposób zwięzły i zrozumiały dla przedstawicieli różnych środowisk.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin
T-S-1	Przedstawienie programu i zasad zaliczenia seminarium dyplomowego. Zapoznanie z zasadami dyplomowania na uczelni, wydziale i kierunku studiów - wymagania formalne Rady Wydziału, wymagania Regulaminu studiów. Omówienie wymagań formalnych i proceduralnych dyplomowania, w tym: terminarz procesu dyplomowania, uprawnienia studenta, zasady postępowania w razie zdarzeń losowych lub problemów z terminowym ukończeniem pracy dyplomowej.				2
T-S-2	Sposoby zbierania i gromadzenia informacji do pracy dyplomowej dla ustalenia aktualnego stanu wiedzy w obszarze tematyki pracy dyplomowej; bazy literatury i bazy danych dostępne w Bibliotece Gł. ZUT, Bibliotece Wydziałowej, instytucjach i bibliotekach publicznych. Sposoby przeszukiwania baz danych z pomocą wyszukiwarek, w tym w Internecie.				4
T-S-3	Normy i wymagania dotyczące pisania opracowań naukowych; zasady korzystania z opracowań i wyników badań innych autorów; zachowanie praw własności cudzych przy korzystaniu z ich dorobku; prawa autorskie do pracy dyplomowej w świetle przepisów ogólnych, ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i Regulaminu studiów				2
T-S-4	Przygotowanie studenta do prowadzenia badań naukowych. Określenie celów naukowych i użytecznych wyników badań. Sposoby prowadzenia badań naukowych i charakterystyka podstawowych metod badawczych. Badania doświadczalne, pomiary i opracowanie wyników pomiarów i badań. Analiza wyników badań i sposoby formułowania wniosków z badań.				4
T-S-5	Ogólne zasady i technika pisania opracowania naukowego na przykładzie pracy dyplomowej; Układ treści pracy dyplomowej; plan pracy, spis treści i kolejność rozdziałów; cel i tezy pracy (naukowej, magisterskiej); cel pracy dyplomowej inżynierskiej; język pracy i sposób formułowania treści rozdziałów.				2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-S-6	Sposób zamieszczania ilustracji w pracy; ilustracje własne (autorskie) oraz ilustracje z innych źródeł; sposób umieszczania odwołań do źródeł wykorzystanych w pracy; przedstawianie wyników badań i danych liczbowych w formie zestawień tabelarycznych i wykresów; zasady umieszczania i cytowania danych liczbowych i treści z innych prac i innych autorów.	2
T-S-7	Edytory tekstu i arkusze kalkulacyjne oraz programy baz danych i sposób ich wykorzystania do edycji tekstu i danych liczbowych w pracy;	3
T-S-8	Zasady przygotowania i prezentacji wyników pracy dyplomowej w czasie seminarium, z wykorzystaniem prezentacji ustnej i z pomocą urządzeń i programów do opracowania prezentacji wyników badań. Multimedialne pomoce dla prezentacji pracy dyplomowej i zasady ich stosowania.	2
T-S-9	Prezentacje tematów i wybranych zagadnień (rozdziałów) z prowadzonych badań naukowych lub przygotowywanej pracy dyplomowej, opracowane i referowane przez studentów, wraz z dyskusją panelową w czasie seminarium	6
T-S-10	Nowe rozwiązania z zakresu inżynierii bezpieczeństwa obiektów i systemów technicznych przygotowane i przedstawiane w formie referatów przez studentów.	2
T-S-11	Podsumowanie seminarium i zaliczenie	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-S-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-S-2	Przygotowanie roboczej wersji planu pracy dyplomowej	2
A-S-3	Poszukiwanie literatury, przegląd baz danych literatury, zbieranie danych do opracowania rozdziałów pracy i referatu z prezentacją jednego z rozdziałów	6
A-S-4	Praktyczne ćwiczenie umiejętności tworzenia bazy danych literatury z wykorzystaniem programu bazy danych lub bazy literatury w zakładce w WORD i sporządzenie bazy literatury do pracy dyplomowej	6
A-S-5	Przygotowanie prezentacji multimedialnej jednego z rozdziałów pracy dyplomowej w programie PowerPoint	4
A-S-6	Cwiczenie praktyczne stosowania edytora WORD do tworzenia automatycznie spisów bibliografii, spisów treści, rysunków i tabel	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda wykładu podawczego i problemowego na wstępnych zajęciach seminaryjnych a następnie seminarium i zajęcia praktyczne na bazach danych komputerowych, z wykorzystaniem wyszukiwarek i katalogów bibliotecznych;
M-2	Seminarium z przygotowaniem własnych prezentacji z zastosowaniem programu PowerPoint i pomocy oraz urządzeń audiowizualnych.
M-3	Seminarium z prezentacją przez studentów wyników pracy dyplomowej (minimum jeden rozdział) z przygotowaniem własnej prezentacji multimedialnej.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena formująca na podstawie bieżących postępów studenta i oceny jego osiągnięć dotyczących stopnia opanowania założonych umiejętności jakie powinien uzyskać po zakończeniu seminarium.
S-2	P	Ocena podsumowująca na podstawie wyniku zaawansowania pracy dyplomowej (wymagane co najmniej 70% pod koniec seminarium) oraz poziomu jakości zaprezentowanej części pracy dyplomowej (rozdziału pracy)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
IB_1A_D1-17_W01 Student zna źródła pozyskania informacji naukowej, wiedzy inżynierskiej, danych literaturowych, danych liczbowych, statystycznych, danych katalogowych itp. Student zna zasady prowadzenia i podstawowe metody badań naukowych, pisanie opracowania naukowego, raportu z badań oraz sprawozdania z wykonania zadania inżynierskiego (projektu). Student zna zasady korzystania z obcych źródeł informacji z zachowaniem prawa autorskiego; zna ogólnie zasady odwoływania się do źródeł i przywoływania w pracy wykorzystanych źródeł informacji	IB_1A_W23 IB_1A_W31	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-S-1 T-S-2 T-S-3 T-S-4 T-S-5 T-S-6	M-1 M-2	S-1 S-2
IB_1A_D1-17_W02 Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wąskich wybranych specjalistycznych zagadnieniach związanych z rozwojem techniki i podstaw naukowych kierunku i specjalności studiów, włącznie z zasadami prowadzenia badań naukowych w tym obszarze.	IB_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-S-4 T-S-9 T-S-10	M-2 M-3	S-2

Umiejętności							
IB_1A_D1-17_U01 Student potrafi pozyskać, zgromadzić i opracować informacje z baz danych i literatury na zadany temat związany z opracowaniem inżynierskim zagadnienia, także informacje w języku obcym; potrafi prawidłowo zrozumieć informacje, przetworzyć i wykorzystać je do wykonania opracowania lub projektu inżynierskiego	IB_1A_U01	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-S-2 T-S-3 T-S-5 T-S-6	M-2	S-1



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D1-17_U02 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć potrafi przygotować i przedstawić szersze opracowanie w języku polskim, a w wersji skróconej także w języku obcym, opracowanie pisemne na zadany temat oraz potrafi przedstawić te zagadnienia w prezentacji ustnej oraz prezentacji z wykorzystaniem nowoczesnych technik multimedialnych; student potrafi zdobyć informacje i poszerzyć swoją wiedzę i umiejętności w ramach danego tematu z obszaru wiedzy inżynierskiej;	IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U08	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-S-6 T-S-7	T-S-8	M-3	S-1 S-2
IB_1A_D1-17_U03 Student jest przygotowany do prowadzenia badań naukowych w obszarze kierunku i studiowanej specjalności. Potrafi, z pomocą opiekuna naukowego, określić podstawowy cel badań, dobrać właściwą metodę i narzędzia, opracować wyniki i napisać sprawozdanie z badań.	IB_1A_U03 IB_1A_U09 IB_1A_U10	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-S-3	T-S-4	M-3	S-2

Kompetencje społeczne

IB_1A_D1-17_K01 Student podczas zajęć natrafiając na duże zasoby wiedzy i informacji w bazach danych i literaturze nabywa kompetencje polegające na krytycznej ocenie poziomu i zasobów własnej wiedzy i umiejętności i w związku z tym odczuwa potrzebę pogłębiania i uaktualniania własnej wiedzy, w szczególności specjalistycznej, włącznie z podstawowymi kompetencjami w zakresie rozszerzania podstaw wiedzy o uzyskiwane wyniki badań naukowych.	IB_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-3	T-S-9	T-S-10	M-2 M-3	S-1
IB_1A_D1-17_K02 Student w efekcie ukończenia seminarium nabędzie przekonania o własnej wiedzy i umiejętnościach i roli społecznej jaką ma do spełnienia w przekazywaniu społeczeństwu, m.in. w publikacjach, artykułach, w środkach masowego przekazu - opinii i informacji o występujących rodzajach zagrożeń, zwłaszcza nowo poznanych; uzyskawszy umiejętność komunikowania w sposób prosty i zrozumiały - podejmie starania aby informacje ważne dla społeczeństwa w obszarze bezpieczeństwa przekazywać w sposób powszechnie zrozumiały i do właściwych adresatów	IB_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-3	T-S-9 T-S-10	T-S-11	M-2 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
IB_1A_D1-17_W01	2,0	Student nie ma wiedzy podstawowej w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma wiedzę podstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma wiedzę ponadpodstawową w stopniu wymaganym dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma wiedzę poszerzoną, wymaganą dla znalezienia źródeł i pozyskania wymaganej informacji, w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.
IB_1A_D1-17_W02	2,0	Student nie ma zaktualizowanej wiedzy z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, w pełni uporządkowaną i poszerzoną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danej wiedzy. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.



Umiejętności

IB_1A_D1-17_U01	2,0	Student nie zna sposobu lub nie potrafi dobrać właściwej informacji ani nie potrafi wykorzystać jej dla celów rozwiązania zadanego problemu. Nie potrafi zinterpretować wyników obliczeń lub badań.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod doboru właściwej informacji i potrafi wykorzystać ją dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskaną informację, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi zastosować praktycznie kilka metod doboru lub źródeł właściwej informacji i potrafi wykorzystać je dla celów rozwiązania zadanego problemu. Potrafi ocenić jakość uzyskanej informacji i dokonać ich oceny oraz uzasadnić i umotywić wybór.. Potrafi zinterpretować i ocenić uzyskane informacje, wyniki obliczeń lub badań np. dla oceny ryzyka; prawidłowo dobiera metodę dla określonego przypadku. Potrafi wymienić zalety i wady metod które mogą mieć wpływ na możliwy błąd uzyskanej informacji oraz obliczeń i wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.
IB_1A_D1-17_U02	2,0	Student nie potrafi przedstawić wyników projektu lub obliczeń ani przedstawić poprawnego opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student nie potrafi wykorzystać narzędzi techniki komputerowej ani technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać co najmniej jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	3,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi w stopniu podstawowym wykorzystać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i prosty sposób technik multimedialnych dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w skróconej postaci w języku obcym, Student potrafi swobodnie wykorzystywać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy.
	4,5	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystywać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób biegły.
	5,0	Student potrafi przedstawić wyniki projektu lub obliczeń oraz przedstawić poprawne formalnie i merytorycznie opracowania wyników w formie pisemnej w języku polskim lub w języku obcym. Student potrafi swobodnie wykorzystywać więcej niż jedno narzędzie techniki komputerowej i posługuje się technikami multimedialnymi dla zaprezentowania wyników swojej pracy i czyni to w sposób profesjonalny.
IB_1A_D1-17_U03	2,0	Student nie jest przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; nie zna i nie potrafi określić i dobrać właściwej metody badań, albo nie potrafi wykonać badań (pomiarów), nie umie opracować zestawienia wyników i przedstawić ich w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań.
	3,0	Student jest przygotowany w stopniu podstawowym do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna podstawowe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań, chociaż może popełniać drobne (nie zasadnicze) błędy w opracowaniu lub interpretacji wyników.
	3,5	Student jest przygotowany dostatecznie do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna podstawowe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań. Nie popełnia podstawowych błędów w doborze metod badań, zbieraniu danych czy opracowaniu wyników badań.
	4,0	Student jest dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna różne i właściwe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i ich analizę, a także potrafi przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań.
	4,5	Student jest dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego; zna różne i właściwe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i ich analizę, a także potrafi przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań. Wykazuje przy tym dużą samodzielność oraz staranności i inwencję twórczą.
	5,0	Student jest bardzo dobrze przygotowany do prowadzenia badań naukowych pod kierunkiem opiekuna naukowego, wykazując przy tym dużą samodzielność i twórcze podejście do metod i stosowanych rozwiązań; zna różne i właściwe metody badawcze i potrafi określić i dobrać właściwą metodę badań, wykonać badania (pomiarów), umie opracować zestawienie wyników i ich analizę wykazując przy tym oryginalność i inwencję twórczą. Potrafi przedstawić je w sposób prawidłowy i zrozumiały dla innych uczestników badań, dobierając przy tym właściwą metodę dla opracowania wyników i ich prezentacji. Wykazuje przy tym samodzielność oraz staranność i inwencję twórczą.

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-17_K01	2,0	Student nie dostrzega braków swej wiedzy i umiejętności, nie orientuje się w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i nie odczuwa wobec tego potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; nie zna możliwości ani sposobów pogłębienia wiedzy zawodowej
	3,0	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się niewielkim stopniu w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa ale nie odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; nie zna możliwości ani sposobów pogłębienia wiedzy zawodowej
	3,5	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się w małym stopniu w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna chociaż jedną możliwość lub sposób pogłębienia wiedzy zawodowej, ale nie praktykuje tego
	4,0	Student zna braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się dobrze w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna więcej niż jedną możliwość lub sposób pogłębienia wiedzy zawodowej, sporadycznie pogłębia swoją wiedzę
	4,5	Student zna braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się dobrze w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna więcej niż jedną możliwość lub sposób pogłębienia wiedzy zawodowej, regularnie pogłębia swoją wiedzę
	5,0	Student zna braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się bardzo dobrze w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru inżynierii bezpieczeństwa i odczuwa potrzeby pogłębienia swojej wiedzy i umiejętności; zna wiele możliwości lub sposobów pogłębienia wiedzy zawodowej, regularnie pogłębia swoją wiedzę
IB_1A_D1-17_K02	2,0	Student nie ocenia wyników i nie interpretuje ich w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz nie jest wrażliwy na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym nie potrafi sformułować opinii o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także nie rozumie praktycznych i gospodarczych aspektów zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń
	3,0	Student z trudem ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje niewielką wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym z trudem potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu minimalnym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	3,5	Student w niewielkim stopniu ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje pewną wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym w niewielkim stopniu potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu małym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	4,0	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu dobrym rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	4,5	Student dobrze ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje ponad przeciętną wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń.
	5,0	Student w pełni ocenia wyniki i interpretuje je w kontekście wpływu zagrożeń w modelowanych przez niego procesach i zjawiskach oraz wykazuje wysoką wrażliwość na występujące ryzyka i ich oddziaływanie społeczne; w związku z tym poprawnie potrafi sformułować opinie o szerszym kontekście społecznym lub gospodarczym, a także w stopniu wysokim rozumie praktyczne i gospodarcze aspekty zastosowania narzędzi i technik oceny ryzyka i zmniejszania skutków zagrożeń

Literatura podstawowa

1. Creswell John W., Projektowanie badań naukowych. Metody jakościowe, ilościowe i mieszane, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2013, ISBN: 9788323335399, Seria: ENCHIRIDION
2. Honcezarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000, ISBN 83-87423-98-X
3. Karpowicz Andrzej, Autor - Wydawca. Poradnik prawa autorskiego, Wolters Kluwer, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-760147-9-1
4. Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Warszawa, 2009
5. Oliver Paul, Jak pisać prace uniwersyteckie. Poradnik dla studentów, Wyd. Literackie, Kraków, 2000, ISBN 83-0802-889-6
6. Opoka Ewa, Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych., Wyd. Polity. Śląskiej, Gliwice, 2003, ISBN 83-73351-09-4
7. Osuchowska Barbara, Poradnik autora, tłumacza i redaktora, Wyd. Inicjał, Warszawa, 2005, ISBN 69179167
8. Pułło Andrzej, Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wyd. Lexis Nexis, Warszawa, 2006, ISBN 978-83-733455-7-7
9. Zaczyński Władysław Piotr, Poradnik autora prac licencjackich, dyplomowych i magisterskich, ZAK Wyd. Akademickie, Warszawa, 1995, ISBN 83-90310-37-6

Literatura uzupełniająca

1. Kolman Romuald, Poradnik dla doktorantów i habilitantów, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego Sp. z o.o., Bydgoszcz, 2000, Wyd. III, ISBN: 83-87636-75-4
2. Kolman Romuald, Zdobywanie wiedzy: poradnik podnoszenia kwalifikacji (magisteria, doktoraty, habilitacje), Oficyna Wydawnicza Branta, Bydgoszcz - Gdańsk, 2004, ISBN: 83-89073-51-X
3. Osuchowska Barbara, Poradnik redaktora i autora. Nauki ścisłe i technika. Biblioteka PTWK, Wyd. Polskiego Towarzystwa Wydawców Książek, Warszawa, 1988
4. Węglińska Maria, Jak pisać pracę magisterską?, Oficyna Wydawnicza IMPULS, Kraków, 1997, ISBN 978-83-730887-2-6
5. Wójcik Krystyna, Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2002, ISBN 83-7225-142-8
6. PN-85/N-09126, Sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej., PKN, Warszawa, 1985
7. PN-ISO 690:2012, Informacja i dokumentacja. Wytyczne opracowania przypisów bibliograficznych i powołań na zasoby informacji, PKN, Warszawa, 2012
8. Zespół Etyki w Nauce przy Ministrze Nauki, Dobra praktyka badań naukowych. Rekomendacje., MNiSzW, 25 maj 2004., Warszawa, 2004

Wydział Techniki Morskiej i Transportu
WTMiT


<i>Kierunek studiów</i>	Inżynieria bezpieczeństwa				
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy		
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier				
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych				
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (5%), inżynieria mechaniczna (90%), inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (5%)				
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki				
<i>Moduł</i>					
<i>Przedmiot</i>	Praca dyplomowa (inżynierska)				
<i>Kod</i>	IB1A_S_D1-18				
<i>Specjalność</i>	Inżynieria bezpieczeństwa pożarowego				
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki				
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0		
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski		
<i>Blok obieralny</i>	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl)				
<i>Inni nauczyciele</i>	Dobrzyńska Renata (Renata.Dobrzynska@zut.edu.pl), Krystosik-Gromadzińska Agata (Agata.Krystosik@zut.edu.pl), Malinowski Leszek (Leszek.Malinowski@zut.edu.pl), Matejski Mariusz (Mariusz.Matejski@zut.edu.pl), Ubowska Agnieszka (Agnieszka.Ubowska@zut.edu.pl), Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl), Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)				
Wymagania wstępne					
<i>W-1</i>	Student przed rozpoczęciem pracy dyplomowej powinien mieć zaliczone wszystkie przedmioty ogólne, podstawowe i kierunkowe oraz większość przedmiotów specjalności studiów; przedmioty specjalności powinien zaliczyć najpóźniej przed złożeniem pracy dyplomowej.				
<i>W-2</i>	Temat pracy dyplomowej powinien dotyczyć samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego z obszaru należącego do kierunku i specjalności studiów: inżynieria bezpieczeństwa pożarowego, w postaci projektu z wykorzystaniem znanych metod inżynierskich stosowanych w podobnych zagadnieniach. Tematem pracy dyplomowej inżynierskiej może być także opis rozwiązań podobnych stosowanych w praktyce (opis stanu wiedzy lub stanu techniki w danym obszarze zagadnień) z elementami własnego wkładu studenta w postaci analizy porównawczej, wskazania możliwych zastosowań w innych obszarach, oceny krytycznej tych rozwiązań - ze wskazaniem na możliwości modernizacji lub rozwoju techniki itp. Praca dyplomowa może być także pracą badawczą, w której student przedstawi problem, opracuje lub dobierze metody badań i wykona badania oraz oparuje wyniki badań i wykorzysta je do rozwiązania postawionego problemu. Praca dyplomowa inżynierska może także zawierać wszystkie lub niektóre z elementów wymienionych powyżej.				
Cele modułu/przedmiotu					
<i>C-1</i>	Podstawowym celem wykonania pracy dyplomowej inżynierskiej w formie projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia na zadany temat związany z kierunkiem i specjalnością studiów: inżynieria bezpieczeństwa pożarowego - jest praktyczne, samodzielne zastosowanie wiedzy i umiejętności nabytych przez studenta w czasie realizacji programu studiów. Student wykonując pracę dyplomową powinien wykazać się umiejętnością wykorzystania zdobytej w okresie studiów wiedzy, a uzyskane w czasie studiów umiejętności powinny być wystarczające do samodzielnego wykonania pracy dyplomowej w formie pisemnej, pod kierunkiem i w konsultacji z opiekunem pracy dyplomowej.				
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PD-1</i>	Student realizuje wybrany projekt i przygotowuje jego opis w formie pracy dyplomowej inżynierskiej. Przedstawia opis projektu w formie maszynopisu oprawionego, w wymaganej liczbie egzemplarzy, oraz w formie pliku/plików na płycie CD lub DVD.				0
<i>T-PD-2</i>	Student przedstawia wyniki projektu, w formie prezentacji ustnej wspomaganą technikami prezentacji multimedialnej - w czasie egzaminu dyplomowego. Przedstawia podstawowe wyniki projektu uzyskane w pracy dyplomowej oraz uzasadnia je w dyskusji z Komisją Egzaminu Dyplomowego.				0
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PD-1</i>	Konsultacje pracy dyplomowej inżynierskiej z opiekunem pracy - w trybie kontaktu z nauczycielem akademickim.				15
<i>A-PD-2</i>	Badania literaturowe dla ustalenia poziomu stanu wiedzy, zbieranie materiałów do pracy dyplomowej, opracowanie planu pracy, metodyki wykonania pracy i uzyskania rozwiązania, wykonanie czynności objętych w planie pracy, opracowanie uzyskanych wyników, sporządzenie maszynopisu pracy, wykonanie rysunków, tabel itp. materiałów uzupełniających, prace edycyjne i redakcja maszynopisu.				350
<i>A-PD-3</i>	Przygotowanie prezentacji pracy i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego				9
<i>A-PD-4</i>	Uczestnictwo w egzaminie dyplomowym przed Komisją Egzaminu Dyplomowego				1
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Samodzielnie wykonany projekt w postaci pracy dyplomowej w formie opracowania pisemnego, wykonywany przez studenta pod opieką i w konsultacji z nauczycielem akademickim o kompetencjach i umiejętnościach w danym obszarze wiedzy, lub pod opieką i w konsultacji z uznanym specjalistą w danej dziedzinie - zgodnie z ustaleniami Regulaminu studiów. Temat pracy dyplomowej powinien dotyczyć samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego z obszaru należącego do kierunku i specjalności studiów: inżynieria bezpieczeństwa pożarowego, w postaci projektu z wykorzystaniem znanych metod inżynierskich stosowanych w podobnych przypadkach. Tematem pracy dyplomowej inżynierskiej może być także opis rozwiązań podobnych stosowanych w praktyce (opis stanu wiedzy lub stanu techniki w danym obszarze zagadnień) z elementami własnego wkładu studenta poprzez analizę porównawczą, wskazanie możliwych zastosowań w innych obszarach, ocenę krytyczną tych rozwiązań - ze wskazaniem na możliwości modernizacji lub rozwoju techniki itp. Praca dyplomowa może być także pracą badawczą, w której student przedstawi problem, opracuje lub dobierze metody badań i wykona badania oraz opracuje wyniki badań i wykorzysta je do rozwiązania postawionego problemu. Praca dyplomowa inżynierska może także zawierać wszystkie lub niektóre z elementów wymienionych powyżej. Praca powinna wykazać że student posiada wiedzę i umiejętności określone w programie kształcenia na kierunku inżynieria bezpieczeństwa, a także odpowiednie kompetencje zawodowe i społeczne.
-----	---

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena wykonanej pracy dyplomowej powinna uwzględniać i ustalać, czy student wykonał ją samodzielnie oraz czy posiada wymagany zasób wiedzy i umiejętności określonych w programie kształcenia, oraz na jakim poziomie w skali ocen stosowanej w Uczelni; ocena pracy dyplomowej powinna odnosić się także do zgodności tematu i metod zastosowanych dla rozwiązania problemu z kierunkiem i specjalnością studiów. Przy ocenie pracy dyplomowej w szczególności należy uwzględnić praktyczne aspekty przyjętych rozwiązań i ich aplikacyjność, oraz oryginalność i nowoczesność zastosowanych rozwiązań, a także poziom profesjonalizmu zawodowego przedstawiony przez dyplomanta w doborze i zastosowaniu metod, oraz w czasie prezentacji wyników pracy dyplomowej na seminariach i na egzaminie dyplomowym.
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

IB_1A_D1-18_W01 Student zbierając materiały i przygotowując pracę dyplomową nabywa, poszerza i utrwała wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa technicznego, wpływu inżynierii bezpieczeństwa na rozwój i kształtowanie postępu w technice; w stopniu szczególnym uzyskuje i pogłębia wiedzę w specjalistycznym, wybranym obszarze zgodnym z tematyką pracy dyplomowej, z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, typowych metod i technologii w zakresie inżynierii bezpieczeństwa oraz poznaje szersze aspekty zastosowań metod i technik bezpieczeństwa	IB_1A_W20 IB_1A_W21 IB_1A_W34	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1
--	-------------------------------------	--------	--------	-----	---------------	-----	-----

Umiejętności

IB_1A_D1-18_U01 Student pisząc pracę dyplomową potrafi uzyskać właściwe informacje z literatury, w tym w języku obcym, zinterpretować je i właściwie wykorzystać, także zgodnie z obowiązującym prawem, umie przygotować pisemny raport z wykonanej pracy i napisać go w sposób zrozumiały z zastosowaniem właściwej terminologii; potrafi przedstawić swoje wyniki w języku obcym w zwięzłej i zrozumiałej formie; potrafi zaprezentować wyniki swojej pracy w postaci prezentacji ustnej i multimedialnej; potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę i ją poszerzać tj. wykazuje umiejętność samokształcenia wymaganą w jego przyszłej pracy i rozwoju osobowym; zna podstawowe słownictwo techniczne, także w co najmniej jednym języku obcym co demonstrować pisząc opracowanie tekstowe zagadnienia specjalistycznego w zwięzłej formie streszczenia; zna podstawowe metody i techniki inżynierskie stosowane w inżynierii bezpieczeństwa: analityczne, modelowania komputerowego w zakresie podstawowym, eksperymentalne, obliczeniowe, techniki badawcze, opracowania wyników badań i wyników eksperymentu, analizy i oceny wyników badań - w stopniu wystarczającym dla wykonania samodzielnie, wg wskazań opiekuna pracy dyplomowej, opracowania i rozwiązania typowego zagadnienia/problemu o charakterze zadania inżynierskiego. Potrafi stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu takich zadań, zaplanować harmonogram ich realizacji i dotrzymać go, oraz oszacować podstawowe koszty i skutki ekonomiczne wykonania takiego zadania, z uwzględnieniem obowiązującego prawa. Potrafi organizować a w razie potrzeby także kierować pracą grupy osób wykonujących zadanie inżynierskie.	IB_1A_U01 IB_1A_U04 IB_1A_U05 IB_1A_U06 IB_1A_U07 IB_1A_U08 IB_1A_U09 IB_1A_U10 IB_1A_U11 IB_1A_U12 IB_1A_U13 IB_1A_U14 IB_1A_U15 IB_1A_U16 IB_1A_U17 IB_1A_U18 IB_1A_U19 IB_1A_U20 IB_1A_U21 IB_1A_U22	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1
---	--	--------------------------------------	--------	-----	---------------	-----	-----

Kompetencje społeczne



Wydział Techniki Morskiej i Transportu

IB_1A_D1-18_K01 Student w efekcie odbytych studiów, w szczególności w wyniku wykonania pracy dyplomowej rozumie potrzebę dalszego doskonalenia zawodowego, pogłębiania swoich wiadomości i umiejętności; poznawszy głębiej zagadnienia związane z tematyką pracy dyplomowej ma świadomość odpowiedzialności za wyniki własnej pracy i jej wpływ na poprawę bezpieczeństwa, rozumie aspekt społeczny swej działalności, rozumie możliwości zwiększenia efektów przez pracę w zespole; odczuwa potrzebę informowania o swych dokonaniach, ale także o zauważonych zagrożeniach, i potrafi do tego użyć i wykorzystać różne środki przekazu, a zdobywszy praktyczne doświadczenia pisząc pracę dyplomową potrafi to robić w sposób powszechnie zrozumiały; potrafi krytycznie ocenić rozwiązania dotyczące stanu techniki i stosowane w inżynierii bezpieczeństwa i wskazać na ich słabe i mocne strony; rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną oraz skutki ekonomiczne jakie wynikają z jego działalności.	IB_1A_K01 IB_1A_K04 IB_1A_K06 IB_1A_K07 IB_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1
--	---	----------------------------	-----	---------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
-------	-------	-----------------

Wiedza		
IB_1A_D1-18_W01	2,0	Student nie ma zaktualizowanej wiedzy z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lub posiada wiedzę nieuporządkowaną i obciążoną zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną i obciążoną pojedynczymi błędami merytorycznymi albo popełnia pomyłki i nie rozumie w pełni podstawowych pojęć i definicji z obszaru danego efektu
	3,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, lecz nie w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki i w pełni uporządkowaną. Zdarzają się pojedyncze błędy merytoryczne albo popełnia pomyłki lecz rozumie poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu
	4,5	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki w pełni uporządkowaną. Nie popełnia błędów merytorycznych ale sporadycznie popełnia pomyłki, lecz rozumie i interpretuje poprawnie podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danego efektu. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru
	5,0	Student ma zaktualizowaną wiedzę z obszaru studiowanej specjalności w wybranych specjalistycznych zagadnieniach wynikających z rozwoju nauki i techniki, w pełni uporządkowaną i poszerzoną. Nie popełnia błędów merytorycznych ani pomyłek; rozumie i interpretuje ze zrozumieniem podstawowe pojęcia i definicje z obszaru danej wiedzy. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania elementu wiedzy z danego obszaru oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Umiejętności		
IB_1A_D1-18_U01	2,0	Student wykazuje brak podstaw wiedzy z kierunku i specjalności, popełnia podstawowe błędy merytoryczne, myli pojęcia i podstawowe definicje. Nie potrafi dobrać właściwych metod dla rozwiązania problemu ewentualnie dobiera błędnie metody albo popełnia podstawowe błędy w stosowaniu metod. Ni zna, nie rozumie i nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić podstawowych zagadnień z zakresu inżynierii bezpieczeństwa. Nie zna lub nie stosuje podstawowych zasad opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie potrafi dotrzymać terminów realizacji ustalonych w harmonogramie; wykonując prace łamie podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i narusza lub łamie przepisy prawa.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z kierunku i specjalności, popełnia jednak nieliczne błędy merytoryczne, nie ma ugruntowanej wiedzy dotyczącej pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać co najmniej jedną właściwą metodę dla rozwiązania problemu ewentualnie dobiera inne metody ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w wąskim wymiarze. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, lecz zdarza mu się popełniać błędy, lecz nie natury zasadniczej, potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa
	3,5	Student ma podstawową wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu ale nie potrafi uzasadnić kryteriów ani korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; Wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	4,0	Student ma poszerzoną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić podstawowe zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie; Wykonując prace przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	4,5	Student ma poszerzoną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie; Wykonując pracę wykazuje się dużą samodzielnością, przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.
	5,0	Student ma szeroką i ugruntowaną wiedzę z kierunku i specjalności, nie popełnia błędów merytorycznych, ma ugruntowaną wiedzę dotyczącą pojęć i podstawowych definicji. Potrafi dobrać właściwe metody dla rozwiązania problemu i potrafi uzasadnić kryteria doboru oraz korzyści z zastosowania różnych metod. Potrafi opisać podstawy tych metod i wyjaśnić zasady ich prawidłowego stosowania. Zna, rozumie i potrafi prawidłowo wyjaśnić lub uzasadnić zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa w poszerzonym zakresie; jest innowacyjny i wprowadza własne oryginalne pomysły do rozwiązań jakie proponuje. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie; Wykonując pracę wykazuje się dużą samodzielnością, przestrzega podstawowe zasady bezpieczeństwa BHP i nie narusza przepisów prawa.



Inne kompetencje społeczne

IB_1A_D1-18_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, nie przykłada staranności do obliczeń, nie współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania nałożonego zadania; nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi
	3,0	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod i wykonania obliczeń, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen
	3,5	Student stosuje w stopniu podstawowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania badań jedynie w formie odtwórczej, nie ma zdolności ani predyspozycji do funkcji kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić w stopniu podstawowym szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,0	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma podstawowe zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań, ma wyróżniające zdolności do kierowania zespołem. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązywania poleconego zadania oceny ryzyka, w tym starannego doboru metod obliczeniowych, starannego i dokładnego wykonywania obliczeń - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Współpracuje z zespołem w trakcie wykonywania zadań i uzyskiwania ocen.. W pracy zespołowej wykazuje wyróżniające zdolności i predyspozycje do funkcji kierowania zespołem - z reguły samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa

1. Różni autorzy wg wskazań zawartych w wydanym temacie pracy dyplomowej, Literatura specjalistyczna wskazana w danych i założeniach do wykonania tematu pracy dyplomowej, 0
2. Różni Autorzy, Literatura specjalistyczna wskazana przez opiekuna pracy dyplomowej lub wyszukana przez dyplomanta na etapie zbierania danych do pracy, 0
3. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000, ISBN 83-87423-98-X
4. Karpowicz Andrzej, Autor - Wydawca. Poradnik prawa autorskiego, Wolters Kluwer, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-760147-9-1
5. Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Warszawa, 2009
6. Oliver Paul, Jak pisać prace uniwersyteckie. Poradnik dla studentów, Wyd. Literackie, Kraków, 2000, ISBN 83-0802-889-6
7. Opoka Ewa, Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych., Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice, 2003, ISBN 83-73351-09-4
8. Osuchowska Barbara, Poradnik autora, tłumacza i redaktora, Wyd. Inicjał, Warszawa, 2005, ISBN 69179167
9. Pułło Andrzej, Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Wyd. Lexis Nexis, Warszawa, 2006, ISBN 978-83-733455-7-7
10. Zaczyński Władysław Piotr, Poradnik autora prac licencjackich, dyplomowych i magisterskich, ZAK Wyd. Akademickie, Warszawa, 1995, ISBN 83-90310-37-6

Literatura uzupełniająca

1. Węglińska Maria, Jak pisać pracę magisterską?, Oficyna Wydawnicza IMPULS, Kraków, 1997, ISBN 978-83-730887-2-6
2. Wójcik Krystyna, Piszę pracę magisterską. Poradnik dla autorów akademickich prac promocyjnych, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa, 2002, ISBN 83-7225-142-8
3. PN-85/N-09126, Sprawozdanie z pracy naukowo-badawczej., PKN, Warszawa, 1985
4. PN-ISO 690:2002, Dokumentacja. Przypisy bibliograficzne. Zawartość, forma i struktura, PKN, Warszawa, 2002
5. PN-ISO 690-2:1999, Informacja i dokumentacja - przypisy bibliograficzne. Arkusz 2: Dokumenty elektroniczne i ich części, PKN, Warszawa, 1999
6. WTMiT, Uchwała Rady Wydziału Techniki Morskiej i Transportu w sprawie wytycznych dla prac dyplomowych, 2012, Zawiera wytyczne dotyczące zawartości merytorycznej i wymagania edycyjne dla prac dyplomowych wykonywanych na WTMiT