



<i>Kierunek studiów</i>	Oceanotechnika						
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	<b>Socjologia</b>						
<i>Kod</i>	BJ_1A_S_A01-1						
<i>Specjalność</i>							
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych						
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski				
<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>	
wykłady	W	1	45	3,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Zienkiewicz Dariusz (Dariusz.Zienkiewicz@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Zychowicz Zbigniew (Zbigniew.Zychowicz@zut.edu.pl), Zychowicz Marzena (Marzena-Zychowicz@zut.edu.pl)						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Wiedza ogólna z zakresu wiedzy o społeczeństwie.						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Charakterystyka kanonu wiedzy socjologicznej w zakresie zasad funkcjonowania różnych typów zbiorowości społecznych, organizacji, instytucji, podstaw kształtowania się społeczeństwa, struktury społecznej oraz ładu społecznego.						
<i>C-2</i>	Charakterystyka podstawowych metod i technik badawczych w socjologii służących do identyfikacji, analizy i wyjaśnienia społecznych zachowań grup i jednostek.						
<i>C-3</i>	Na podstawie przeglądu najważniejszych zjawisk i procesów społecznych student dysponuje aparatem pojęciowym umożliwiającym zrozumienie i analizę procesów i zjawisk społecznych współczesnego świata.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-W-1</i>	Perspektywa socjologiczna w wyjaśnianiu zjawisk społecznych, przedmiot i zakres badawczy, struktura procesu badawczego, metody i techniki badań socjologicznych. Praktyczne zastosowanie socjologii.					5	
<i>T-W-2</i>	Człowiek jako istota społeczna. Biologiczne, demograficzne, geograficzne i ekonomiczne podstawy życia społecznego.					5	
<i>T-W-3</i>	Kultura i jej elementy składowe.					3	
<i>T-W-4</i>	Kulturowy i społeczny wymiar formowania się osobowości.					4	
<i>T-W-5</i>	Grupy społeczne. Rodzina i społeczność jako przedmiot badań socjologii. Dychotomia miasto-wieś. Współczesna wieś i miasto, charakterystyka czynników wzrostu, rozwoju i upadku, więzi społeczne, style życia, uniformizacja i atomizacja.					5	
<i>T-W-6</i>	Struktura społeczna i jej wymiary, role społeczne i ich układ. Podstawy nierówności społecznych.					5	
<i>T-W-7</i>	Ład społeczny i ład ekonomiczny. Instytucjonalny wymiar funkcjonowania społeczeństwa.					5	
<i>T-W-8</i>	Zmiana społeczna. Marginalizacja, bezrobocie i pauperyzacja jako negatywne skutki szybkich przemian społecznych.					5	
<i>T-W-9</i>	Świadomość społeczna, elementy składowe oraz sposób kształtowania.					3	
<i>T-W-10</i>	Charakterystyka dynamiki procesów i opis najważniejszych zjawisk społecznych współczesnego świata: modernizacja, globalizacja, migracja, urbanizacja, sekularyzacja, zmiany demograficzne, rozwój mass-mediated.					5	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>A-W-1</i>	Udział w wykładach.					45	
<i>A-W-2</i>	Konsultacje					4	
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie prezentacji na wybrany temat.					5	
<i>A-W-4</i>	Przygotowanie merytoryczne do wykładów.					5	
<i>A-W-5</i>	Przygotowanie do zaliczenia z przedmiotu.					15	
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>							
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny.						



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Wykład problemowy.
M-3	Wykład konwersatoryjny.
M-4	Wykład konwersatoryjny.
M-5	Prezentacja multimedialna.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Referat/prezentacja tematu.
S-2	F	Aktywność merytoryczna.
S-3	F	Konsultacje.
S-4	P	Końcowa rozmowa zaliczeniowa.

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

O_1A_A02-1_W01 Potrafi opisać i zdefiniować treści programowe z zakresu przedmiotu socjologia.	O_1A_W03	P6S_WK	P6S_WK	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 M-5	S-4
---	----------	--------	--------	-------------------	---	--	--------------------------	-----

### Umiejętności

O_1A_A02-1_U02 Posiada umiejętność rozumienia i analizowania wybranych procesów i zjawisk społecznych.	O_1A_U09	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-2 M-4	S-2 S-3
---	----------	--------	--------	-------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_A02-1_K01 Stosownie do swojego statusu społecznego i zawodowego potrafi odgrywać różne role społeczne.	O_1A_K01 O_1A_K03 O_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-4 M-5	S-1 S-2 S-4
--	----------------------------------	----------------------------	--	-------------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	-------------------

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

### Wiedza

O_1A_A02-1_W01	2,0	
	3,0	Potrafi opisać i zdefiniować treści programowe z zakresu przedmiotu socjologia.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

O_1A_A02-1_U02	2,0	Nie dostrzega i nie rozumie zjawisk i procesów społecznych otaczającego świata.
	3,0	Dokonuje powierzchownego oglądu życia społecznego, dostrzega jednak stałość i powtarzalność zjawisk i procesów społecznych.
	3,5	Dokonuje samodzielnej analizy nieskomplikowanych zjawisk i procesów społecznych.
	4,0	Dokonuje całościowego opisu i analizy zjawisk i procesów społecznych istotnych dla kondycji społeczeństw.
	4,5	Dostrzega, rozumie i potrafi wyjaśnić przesłanki warunkujące przebieg konkretnych zjawisk i procesów społecznych.
	5,0	Każdą istotną zmianę społeczną potrafi umiejscowić we właściwym społecznym kontekście i wyjaśnić przesłanki jej zaistnienia oraz przebiegu.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_A02-1_K01	2,0	Nie dostrzega związku między swoimi rolami społecznymi, statusem społecznym i oczekiwaniami ze strony środowiska społecznego.
	3,0	Przejawia zdolność do refleksji na temat odgrywanych ról społecznych i własnych predyspozycji do ich odgrywania.
	3,5	Umie określić swoje miejsce w grupie i stosowny do niego scenariusz roli społecznej.
	4,0	Potrafi opisać różne scenariusze ról społecznych w zależności od zajmowanej pozycji społecznej.
	4,5	Potrafi opisać i uzasadnić zmienność społecznych oczekiwań względem ludzi funkcjonujących w różnych dziedzin życia społecznego.
	5,0	Potrafi opisać i uzasadnić zmienność społecznych oczekiwań względem ludzi funkcjonujących w różnych dziedzin życia społecznego. Potrafi dostosować swoje zachowanie do sytuacji i roli społecznej, którą odgrywa.

### Literatura podstawowa

1. Sztompka P., Socjologia, Znak, Kraków, 2012
2. Karwińska A., Odkrywanie socjologii. Podręcznik dla ekonomistów., PWN, Warszawa, 2008
3. Walczak-Duraj D., Socjologia dla ekonomistów, PWE, Warszawa, 2010

### Literatura uzupełniająca



*Literatura uzupełniająca*

1. Szacka B., Wprowadzenie do socjologii, Oficyna Naukowa, Warszawa, 2003

2. Babbie E., Istota socjologii., PWN, Warszawa, 2007

3. Giddens A., Sutton P.W., Socjologia, PWN, Warszawa, 2012



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Etyka</b>		
Kod	BJ_1A_S_A01-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Nauk Humanistycznych i Pedagogicznych		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	1	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	45	3,0	1,00	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawy filozofii.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Orientacja w lokowaniu moralności wśród innych regulatorów relacji międzyludzkich. Znajomość głównych zagadnień etyki jako wiedzy o moralności.
C-2	Umiejętność rozważania poglądów etycznych jako składnika kultury i życia społecznego.
C-3	Refleksja własna w kontekście gotowości do wyborów moralnych. Umiejętność formułowania i rozwiązywania dylematów moralnych.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-W-1	Filozoficzne podstawy etyki. Etyka jako dyscyplina wiedzy i moralność jako jej przedmiot. Współczesna etyka jako nauka wyłaniająca się z badań neurobiologii, biologii ewolucyjnej, psychologii społecznej.	4
T-W-2	Przykłady poglądów etycznych od starożytności po współczesność.	6
T-W-3	Podstawowe kierunki i stanowiska w etyce – etyki naturalistyczne i antynaturalistyczne; konsekwencjalistyczne i nonkonsekwencjalistyczne. Etyka opisowa i normatywna.	6
T-W-4	Normy i odpowiedzialność (klasyfikacje norm; kryteria etyczne i ocena etyczna- problemy z wartościowaniem; koncepcje odpowiedzialności.	4
T-W-5	Elementy psychologii i socjologii moralności (normy dojrzałości, podmiotowości i autonomii; mechanizmy psychologiczne a postawy moralne, wpływ społeczeństwa na indywidualne postawy moralne.	6
T-W-6	Kiedy spotykamy się z dylematem etycznym? Metody rozwiązywania dylematów etycznych.	4
T-W-7	Problemy rozwoju moralnego i odpowiedzialności moralnej a wiedza z etyki.	3
T-W-8	Elementy psychologii i socjologii moralności (normy dojrzałości, podmiotowości i autonomii; mechanizmy psychologiczne a postawy moralne, wpływ społeczeństwa na indywidualne postawy moralne.	4
T-W-9	Aspekty etyczne w życiu prywatnym i zawodowym. Problem socjotechnicznych manipulacji w sferze wartości moralnych. Czy wiedza etyczna pomaga w budowaniu integralności osobistej?	4
T-W-10	Problemy etyczne współczesności - światopogląd a etyka; polityka a etyka.	4

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	45
A-W-2	Przygotowanie do wykładu konwersatoryjnego	5
A-W-3	przygotowywanie pracy końcowej	23
A-W-4	konsultacje	2

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykład problemowy.
M-2	Wykład konwersatoryjny.



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3 Prezentacja multimedialna.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Aktywność merytoryczna podczas wykładu konwersatoryjnego.

S-2 P Ocena umiejętności rozważania zagadnień problemowych na podstawie napisanego eseju .

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

O\_1A\_A02-2\_W02  
Student wykazuje znajomość podstawowej terminologii z zakresu etyki, potrafi umiejscowić rozważania etyczne w kontekście szerszej wiedzy o człowieku.

O\_1A\_W03

P6S\_WK

P6S\_WK

C-1  
C-2

T-W-1 T-W-6  
T-W-2 T-W-7  
T-W-3 T-W-9  
T-W-4 T-W-10  
T-W-5

M-1  
M-2  
M-3

S-1  
S-2

### Umiejętności

O\_1A\_A02-2\_U02  
Student posiada umiejętność interpretowania programów etycznych i kodeksów postępowania.

O\_1A\_U09

P6S\_UW

P6S\_UW

C-1  
C-2  
C-3

T-W-1 T-W-6  
T-W-2 T-W-7  
T-W-3 T-W-9  
T-W-4 T-W-10  
T-W-5

M-1  
M-2  
M-3

S-1  
S-2

O\_1A\_A02-2\_U03  
Student w formie werbalnej i pisemnej jest zdolny do refleksji w kontekście wyborów moralnych. Potrafi uzasadnić wybór stanowiska etycznego.

O\_1A\_U09

P6S\_UW

P6S\_UW

C-1  
C-2  
C-3

T-W-1 T-W-6  
T-W-2 T-W-7  
T-W-3 T-W-9  
T-W-4 T-W-10  
T-W-5

M-1  
M-2  
M-3

S-1  
S-2

### Kompetencje społeczne

O\_1A\_A02-2\_K01  
Student posiada kompetencje identyfikacji dylematów etycznych i ich odpowiedzialnego rozwiązywania w sferze osobistej i zawodowej.

O\_1A\_K03  
O\_1A\_K04

P6S\_KR

C-1  
C-2  
C-3

T-W-1 T-W-6  
T-W-2 T-W-7  
T-W-3 T-W-9  
T-W-4 T-W-10  
T-W-5

M-1  
M-2  
M-3

S-1  
S-2

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

### Wiedza

O\_1A\_A02-2\_W02

2,0

3,0

Zna pojęcia oraz zasadnicze problemy związane ze zjawiskami moralnymi - wyodrębnia je i omawia. Nie zawsze rozumie znaczenie rozważań etycznych w opisie człowieka. Wiedza w powyższym zakresie ma charakter pamięciowy. Znajomość zagadnień obejmuje 60% treści przedmiotowych.

3,5

4,0

4,5

5,0

### Umiejętności

O\_1A\_A02-2\_U02

2,0

3,0

Programy etyczne i kodeksy postępowania analizuje poprawnie w aspekcie konkretnych sytuacji ich obowiązywania. Zauważa ich konieczność do regulowania życia społecznego. Poprawna interpretacja dotyczy 60% zadań.

3,5

4,0

4,5

5,0

O\_1A\_A02-2\_U03

2,0

3,0

Wypowiedzi ustne i pisemne wskazują na pogłębioną refleksję w kontekście wyborów moralnych, co wyraża się w poszukiwaniu zróżnicowanych argumentów uzasadniających dokonywane wybory oraz krytyczną postawę.

3,5

4,0

4,5

5,0

### Inne kompetencje społeczne

O\_1A\_A02-2\_K01

2,0

3,0

W większości sytuacji teoretycznych i praktycznych (60%) wyodrębnia dylematy etyczne i uwzględnia je przy poszukiwaniu rozwiązań. Poza ponoszeniem odpowiedzialności rozumie konieczność jej podejmowania.

3,5

4,0

4,5

5,0

*Literatura podstawowa*

1. Harris S., Pejzaż moralny. W jaki sposób nauka może określać wartości, Wydawnictwo CiS, 2012
2. Kalita Z. (red.), Etyka w teorii i praktyce. Antologia tekstów, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 2007
3. MacIntyre A., Krótka historia etyki, PWN, 2012
4. Singer P., Etyka praktyczna, KiW, 2007

*Literatura uzupełniająca*

1. Cathcart T., Dylemat wagonika, PWN, 2014
2. Churchland P.S., Moralność mózgu, Copernicus Center Press SP.z.o.o., 2013
3. Hołówka J., Etyka w działaniu, Wiedza Powszechna, 2001
4. Ossowska M., O człowieku, moralności i etyce, PWN, 1983

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Ekonomia, zarządzanie i elementy prawa</b>		
Kod	O_1A_S_A02		
Specjalność			
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
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie

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

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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_A02_W01 Zdobycie i wykorzystanie wiedzy w zakresie przedmiotu	O_1A_W02 O_1A_W03	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-12 T-W-6	M-1 M-2	S-1
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_A02_U01 Umiejętność rozróżniania problemów ekonomiczno-społecznych w gospodarce państwowej	O_1A_U10 O_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-6 T-W-12	M-1	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_A02_K01 Zdobycie kompetencji dotyczących pozatechnicznych aspektów związanych z zawodem inżyniera.	O_1A_K05	P6S_KO		C-1 C-2		M-1 M-2	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
<b>Wiedza</b>							
O_1A_A02_W01	2,0						
	3,0	Student definiuje pojęcia ekonomiczne i posiada podstawową wiedzę z zakresu przedmiotu.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_A02_U01	2,0						
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności wynikające z zakresu przedmiotu.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
O_1A_A02_K01	2,0						
	3,0	Student posiada podstawowe kompetencje w zakresie przedmiotu.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Literatura podstawowa</b>							
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							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
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	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>BHP i metodyka pracy umysłowej</b>					
Kod	O_1A_S_A03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów					
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	10	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	brak wymagań wstępnych					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapoznanie z zagrożeniami występującymi w laboratoriach i pracowniach WTMiT</li> <li>Zapoznanie z BHP podczas zajęć dydaktycznych oraz w akademikach i na praktykach</li> <li>Zapoznanie z przepisami p/poż w trakcie zajęć dydaktycznych w laboratoriach, pracowniach WTMiT, w innych obiektach ZUT oraz na praktykach</li> <li>Zapoznanie z podstawowymi zasadami udzielania pierwszej pomocy w trakcie przebywania w uczelni</li> </ol>					
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.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>Regulacje prawne w zakresie BHP oraz ochrony przeciwpożarowej obowiązujące w obiektach WTMiT</li> <li>Obowiązki studentów w zakresie bhp w laboratoriach i pracowniach WTMiT</li> <li>Zagrożenia w trakcie zajęć laboratoryjnych</li> <li>Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach mechanicznych <ol style="list-style-type: none"> <li>Rodzaje urządzeń mechanicznych oraz występujących zagrożeń w laboratoriach i pracowniach WTMiT</li> <li>Rodzaje środków ochrony osobistej przy pracy na urządzeniach mechanicznych</li> <li>Wymagania dotyczące obsługi w.w. urządzeń</li> </ol> </li> <li>Zasady BHP przy stosowaniu substancji chemicznych <ol style="list-style-type: none"> <li>Rodzaje substancji chemicznych stosowanych w laboratoriach i pracowniach WTMiT</li> <li>Stosowane środki ochrony indywidualnej i zbiorowej</li> </ol> </li> <li>Zasady bezpiecznej pracy na urządzeniach elektrycznych <ol style="list-style-type: none"> <li>Rodzaje urządzeń elektrycznych stosowanych w laboratoriach i pracowniach WTMiT</li> <li>Wymagania dotyczące postępowania przy obsłudze stosowanych w WTMiT urządzeń elektrycznych</li> <li>Rodzaje środków profilaktycznych stosowanych przy pracy na urządzeniach elektrycznych</li> <li>postępowanie na wypadek porażenia elektrycznego</li> </ol> </li> <li>Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w nagłych wypadkach <ol style="list-style-type: none"> <li>Rozmieszczenie oraz wyposażenie apteczek pierwszej pomocy w budynkach wydziałowych, w laboratoriach i pracowniach</li> <li>Sposoby udzielania pierwszej pomocy w przypadku urazów, oparzeń termicznych oraz pozostałych mogących mieć miejsce w trakcie zajęć.</li> </ol> </li> <li>Zasady P/poż obowiązujące w obiektach WTMiT <ol style="list-style-type: none"> <li>Profilaktyka p/poż</li> <li>Środki gaśnicze na WTMiT</li> <li>Plany ewakuacji, drogi i wyjścia ewakuacyjne w obiektach WTMiT oraz postępowanie na wypadek pożaru.</li> </ol> </li> </ol>					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 społeczne 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							
O_1A_A09_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.	O_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-1

Umiejętności							
O_1A_A09_U01 Umie analizować zagrożenia i adekwatnie stosować zasady BHP oraz p/poż.	O_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
O_1A_A09_U02 Nabywa umiejętności związane z efektywną organizacją czasu pracy, potrafi zastosować w praktyce techniki i metody uczenia się.	O_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-2	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
O_1A_A09_K01 1. Świadomość występujących w trakcie studiowania zagrożeń 2. Postępowanie zgodne z zasadami BHP oraz ochrony p/poż w trakcie zajęć na uczelni	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1
O_1A_A09_K02 Student efektywnie wykorzystuje różnorodne techniki ułatwiające powtarzanie i zapamiętywanie materiału.	O_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-W-2	M-2	S-2
O_1A_A09_K03 Student stosuje środki i techniki zwiększające jego atrakcyjność interpersonalną i zawodową profesjonalność.	O_1A_K03	P6S_KR		C-2	T-W-2	M-2	S-2

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

Wiedza		
O_1A_A09_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

O_1A_A09_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
O_1A_A09_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

O_1A_A09_K01	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.
O_1A_A09_K02	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 podstawową w stopniu wymaganym dla przedstawienia problemu lecz obarczoną niewielką ilością błędów merytorycznych, rozumie podstawę 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.
O_1A_A09_K03	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.

### 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. Plewka, 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

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Szkolenie biblioteczne</b>		
Kod	O_1A_S_A04		
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)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Zna podstawy obsługi komputerów oraz sieci WWW

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

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	<p>Treści programowe</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ogólne wiadomości o bibliotece: zbiory biblioteki, struktura organizacyjna i lokalizacja, godziny otwarcia</li> <li>Zasady korzystania ze zbiorów i usług biblioteki ze szczególnym uwzględnieniem regulaminu udostępniania zbiorów: rejestracja użytkownika, korzystanie z czytelni, wypożyczanie, wypożyczenia międzybiblioteczne, informacja naukowa</li> <li>Źródła informacji naukowej, bazy danych</li> <li>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</li> </ol>	2

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

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Szkolenie online

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>	
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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_A14_W01 Wiedza o funkcjonowaniu systemu biblioteczno-informacyjnego ZUT w Bibliotece Głównej i jej agendach.	O_1A_W01	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_A14_U01 Umiejętność korzystania z biblioteki oraz katalogu online w systemie Aleph (wyszukiwanie, zamawianie, rezerwowanie książek do wypożyczenia lub w ramach udostępniania prezencyjnego - na miejscu w czytelni)	O_1A_U02	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							



O_1A_A14_K01 Zna system biblioteczny i umie z niego korzystać	O_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

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

*Wiedza*

O_1A_A14_W01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

O_1A_A14_U01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_A14_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



**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Technologia informacyjna</b>		
Kod	O_1A_S_A05		
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	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawy obsługi komputera					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
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	P	Zaliczenie poszczególnych partii materiałów
S-2	P	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							
O_1A_A01_W01 Ma wiedzę na temat stosowania odpowiednich narzędzi informatycznych do zadań inżynierskich i publikowania informacji, posiada wiedzę na temat zagrożeń z internetu oraz ochronę przed nimi	O_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	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-5 T-W-7 T-L-6 T-W-8 T-L-7 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1

Umiejętności							
O_1A_A01_U01 Posiada umiejętności w zakresie zastosowania narzędzi informatycznych do rozwiązywania zadań i publikowania informacji	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	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-5 T-W-7 T-L-6 T-W-8 T-L-7 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne							
O_1A_A01_K01 Potrafi współdziałać i pracować w grupie, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i podnoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, rozumie problematykę licencjonowania oraz bezpieczeństwa w sieci.	O_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-6 T-L-5 T-W-7 T-L-7 T-W-8 T-W-3 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1

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

Wiedza		
O_1A_A01_W01	2,0	Nie posiada wiedzy na temat narzędzi informatycznych
	3,0	Posiada wiedzę na temat narzędzi informatycznych i ich zastosowania do rozwiązywania zadań inżynierskich oraz publikowania informacji
	3,5	Posiada wiedzę na poziomie między 3,0 a 4,0
	4,0	Posiada wiedzę na temat narzędzi informatycznych i ich zastosowania do rozwiązywania zadań inżynierskich oraz publikowania informacji, zna możliwości tych narzędzi w niepełnym zakresie
	4,5	Posiada wiedzę na poziomie między 4,0 a 5,0
	5,0	Posiada wiedzę na temat narzędzi informatycznych i ich zastosowania do rozwiązywania zadań inżynierskich oraz publikowania informacji, zna możliwości tych narzędzi w pełnym zakresie

Umiejętności		
O_1A_A01_U01	2,0	Nie potrafi określić narzędzia do wybranego zadania
	3,0	Potrafi określić narzędzia do wybranego zadania, ma trudności z realizacją zadania
	3,5	Posiada wiedzę na poziomie między 3,0 a 4,0
	4,0	Potrafi określić odpowiednie narzędzia do wybranego zadania, realizuje zadanie z wykorzystaniem podstawowej funkcji narzędzia
	4,5	Posiada wiedzę na poziomie między 4,0 a 5,0
	5,0	Potrafi określić odpowiednie narzędzia do wybranego zadania, realizuje zadanie z wykorzystaniem zaawansowanych funkcji narzędzia



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_A01_K01	2,0	Nie potrafi współdziałać i pracować w grupie, podporządkować się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
	3,0	Potrafi realizować zadania w grupie, ale nie potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole i nie ma świadomości ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
	3,5	Posiada wiedzę na poziomie między 3,0 a 4,0
	4,0	Potrafi organizować i realizować zadania w grupie oraz podporządkować się zasadom pracy w zespole i ma świadomości ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.
	4,5	Posiada wiedzę na poziomie między 4,0 a 5,0
	5,0	Potrafi organizować i podejmować własne inicjatywy przy realizacji zadań w grupie oraz kierować zespołem i jest świadom odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.

*Literatura podstawowa*

1. Litwin L., ECDL. Europejski Certyfikat Umiejętności Komputerowych. Przewodnik, Helion, Gliwice, 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



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Ochrona własności intelektualnej</b>		
Kod	O_1A_S_A06		
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	2	10	1,0	1,00	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	brak wymagań

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

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		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

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

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

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>	
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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<b>Wiedza</b>							
O_1A_A10_W01 Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony i własności przemysłowej i prawa autorskiego	O_1A_W01	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*

O_1A_A10_U01 Umie korzystać z informacji patentowej. Potrafi zidentyfikować rozwiązanie techniczne jako wynalazek	O_1A_U02	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-5	M-1	S-1
--	----------	----------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

*Kompetencje społeczne*

O_1A_A10_K01 Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się	O_1A_K03	P6S_KR		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*

O_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*

O_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*

O_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 wydawniczy, Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa, 2009, Wyd. II
4. Red. A. Adamczak, M. Du Vall, Ochrona własności intelektualnej, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, 2010
5. Ustawa, Z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych ze zmianami z dnia 9 maja 2007 r., 2007



<i>Kierunek studiów</i>	Oceanotechnika						
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	<b>Wychowanie fizyczne 1</b>						
<i>Kod</i>	1A_S_A07-1						
<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>	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>	
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	0,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Biernaczyk Andrzej (Andrzej.Biernaczyk@zut.edu.pl), Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<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>	wyszkolenie 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.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-A-1</i>	<p>1 Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych.</p> <p>2. Wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdrowotne efekty aktywności fizycznej</li> <li>- miejsce aktywności wśród czynników warunkujących zdrowie</li> <li>- wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu (tętno, ciśnienie, wdy postawy, odporność)</li> <li>- kontrola masy ciała</li> <li>- historia igrzysk olimpijskich</li> <li>- ruch fizyczny jako forma walki ze stresem</li> </ul>					15	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>A-A-1</i>	<p>1. Ćwiczenia w grupach, treningi sportowe, uczestnictwo w imprezach turystycznych i obozach sportowych.</p> <p>2. Uczestnictwo w zajęciach dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi.</p>					15	
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>							
<i>M-1</i>	<p>metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa.</p> <p>metoda praktyczna: pokaz</p> <p>metoda podająca: wykład, opis, pogadanka, objaśnienie.</p> <p>metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu.</p> <p>metoda odtwórcza: zadaniowo-ściśła</p> <p>metoda obwodowo-stacyjna</p> <p>metoda treningowa</p>						
<i>M-2</i>	wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna						
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>							



### 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).
-----	---	--

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

O_1A_null_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	O_1A_U03	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3		M-1	S-1
---	----------	------------------	--------	------------	--	-----	-----

#### Kompetencje społeczne

O_1A_null_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.	O_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-2 C-4		M-1 M-2	S-1
O_1A_null_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.	O_1A_K01 O_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4		M-1 M-2	S-1
O_1A_null_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.	O_1A_K01 O_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4 C-5 C-6		M-1 M-2	S-1

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

### Wiedza

#### Umiejętności

O_1A_null_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

O_1A_null_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





Inne kompetencje społeczne

O_1A_null_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
O_1A_null_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
13. Woynarowska B., Edukacja zdrowotna, PWN, Warszawa, 2012



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy nauki o zdrowiu i rehabilitacji 1</b>		
Kod	1A_S_A07-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	2	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Trubińko Joanna (Joanna.Walczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)					

**Wymagania wstępne**

W-1	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych.
W-2	studenci z ograniczoną możliwością wykonywania ćwiczeń fizycznych.
W-3	studenci z ograniczoną możliwością wykonywania ćwiczeń fizycznych.

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	dostarczenie wiedzy o wpływie aktywności ruchowej na organizm człowieka, wyrobienie właściwych nawyków ruchowych potrzebnych do prowadzenia prozdrowotnego stylu życia.
C-2	zapoznanie z różnymi rodzajami zagrożeń zdrowia człowieka i sposobami ich eliminowania lub minimalizowania oraz przedstawienie fizjologicznych aspektów aktywności fizycznej i treningu sportowego.
C-3	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.
C-4	zapoznanie z ideą ruchu olimpijskiego i jego historią. Przekazanie wiadomości o głównych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach w obszarze kultury fizycznej.
C-5	zapoznanie z klasyfikacją dyscyplin sportowych, rodzajów wysiłków fizycznych, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz zasadami organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.
C-6	zapoznanie z klasyfikacją dyscyplin sportowych, rodzajami wysiłków fizycznych, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz zasadami 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. Wykłady 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	wykład informacyjny
M-2	pogadanka
M-3	pokaz
M-4	opis
M-5	prezentacja multimedialna

**Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)**



## Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	kolokwium projekt grupowy zaliczenie ustne 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

## Umiejętności

## Kompetencje społeczne

O_1A_A07-2_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.	O_1A_K01 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3		M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
O_1A_A07-2_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.	O_1A_K04 O_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3		M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
O_1A_A07-2_K03 Posiada uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu kultury fizycznej, zna historię sportu, przepisy dysyplin 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.	O_1A_K04 O_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4 C-6		M-1 M-2 M-4 M-5	S-1

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

## Wiedza

## Umiejętności

## Inne kompetencje społeczne

O_1A_A07-2_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
O_1A_A07-2_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.




Inne kompetencje społeczne

O_1A_A07-2_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. Bahrynowicz-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	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Język angielski 1</b>					
Kod	O_1A_S_A08-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	3	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Drzeniecka Iwona (Iwona.Drzeniecka@zut.edu.pl), Waligórska Katarzyna (Katarzyna.Waligorska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-LK-1	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
T-LK-2	Media we współczesnym świecie. Strona bierna. Zdania względne. Simple Past/ Past Continuous					10
T-LK-3	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-LK-1	Zajęcia praktyczne.					30
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					15
A-LK-3	Udział w konsultacjach					5
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
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					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	test diagnostyczny (F)				
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)				
S-3	F	kartkówka (F)				
S-4	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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_A07-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2				C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
O_1A_A07-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Umiejętności</b>							
O_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	O_1A_U01	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
O_1A_A07-1_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	O_1A_U01	P6S_UK		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_A07-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	O_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
<b>Wiedza</b>		
O_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	
O_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	
<b>Umiejętności</b>		
O_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	
O_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	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
O_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

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


<i>Kierunek studiów</i>	Oceanotechnika						
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	<b>Język niemiecki 1</b>						
<i>Kod</i>	O_1A_S_A08-2						
<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>	polski				
<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	3	30	2,0	1,00	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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_A07-2_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2				C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
O_1A_A07-2_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Umiejętności</b>							
O_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	O_1A_U01	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
O_1A_A07-2_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	O_1A_U01	P6S_UK		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_A07-2_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	O_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					
<b>Wiedza</b>							
O_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						
O_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						
<b>Umiejętności</b>							
O_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						
O_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						
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
O_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						
<b>Literatura podstawowa</b>							
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



WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	<b>Język angielski 2</b>						
Kod	O_1A_S_A09-1						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	4	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
lektorat	LK	4	60	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Drzeniecka Iwona (Iwona.Drzeniecka@zut.edu.pl), Waligórska Katarzyna (Katarzyna.Waligorska@zut.edu.pl)						
<b>Wymagania wstępne</b>							
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>							
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.						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>		
T-LK-1	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		
T-LK-2	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		
T-LK-3	Samorealizacja i kreatywność. Pasje, czas wolny. Present Perfect Simple i Continuous. Formy czasowników- bezokolicznik/ gerund. Rzeczowniki policzalne/ niepoliczalne.				8		
T-LK-4	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		
T-LK-5	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		
T-LK-6	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				20		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>		
A-LK-1	Zajęcia praktyczne.				60		
A-LK-2	Udział w konsultacjach				1		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>							
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						
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>							
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)

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

O_1A_A9-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2				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
O_1A_A9-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Umiejętności

O_1A_A9-1_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	O_1A_U01	P6S_UK		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
O_1A_A9-1_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	O_1A_U01	P6S_UK		C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Kompetencje społeczne

O_1A_A9-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	O_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

O_1A_A9-1_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	
O_1A_A9-1_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

O_1A_A9-1_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	
O_1A_A9-1_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*

O_1A_A9-1_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>	Oceanotechnika						
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	<b>Język niemiecki 2</b>						
<i>Kod</i>	O_1A_S_A09-2						
<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>	polski				
<i>Blok obieralny</i>	4	<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>	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

O_1A_A9-2_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2				C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-4	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
O_1A_A9-2_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-5		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Umiejętności

O_1A_A9-2_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	O_1A_U01	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-4	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
O_1A_A9-2_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	O_1A_U01	P6S_UK		C-2	T-LK-5		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Kompetencje społeczne

O_1A_A9-2_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	O_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3
--	----------	------------------	--	-----	----------------------------	------------------	-------------------	------------

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

### Wiedza

O_1A_A9-2_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	
O_1A_A9-2_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

O_1A_A9-2_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	
O_1A_A9-2_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*

O_1A_A9-2_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



<b>Kierunek studiów</b>	Oceanotechnika						
<b>Forma studiów</b>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy				
<b>Tytuł zawodowy absolwenta</b>	inżynier						
<b>Dziedziny nauki</b>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
<b>Dyscypliny naukowe</b>	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
<b>Profil</b>	ogólnoakademicki						
<b>Moduł</b>							
<b>Przedmiot</b>	<b>Język angielski 3</b>						
<b>Kod</b>	O_1A_S_A10-1						
<b>Specjalność</b>							
<b>Jednostka prowadząca</b>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
<b>ECTS</b>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0				
<b>Forma zaliczenia</b>	egzamin	<i>Język</i>	polski				
<b>Blok obieralny</b>	5	<i>Grupa obieralna</i>					
<b>Forma dydaktyczna</b>	<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	
<b>Nauczyciel odpowiedzialny</b>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
<b>Inni nauczyciele</b>	Drzeniecka Iwona (Iwona.Drzeniecka@zut.edu.pl), Waligórska Katarzyna (Katarzyna.Waligorska@zut.edu.pl)						
<b>Wymagania wstępne</b>							
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>							
<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.						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>		
<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		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>		
<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		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>							
<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						
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>							
<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

O_1A_A10-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2				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
O_1A_A10-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-4		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Umiejętności

O_1A_A10-1_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	O_1A_U01	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
O_1A_A10-1_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	O_1A_U01	P6S_UK		C-2	T-LK-4		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Kompetencje społeczne

O_1A_A10-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	O_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6
---	----------	------------------	--	-----	----------------------------	------------------	-------------------	--------------------------

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

### Wiedza

O_1A_A10-1_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	
O_1A_A10-1_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

O_1A_A10-1_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	
O_1A_A10-1_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*

O_1A_A10-1_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>	Oceanotechnika						
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	<b>Język niemiecki 3</b>						
<i>Kod</i>	O_1A_S_A10-2						
<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>	polski				
<i>Blok obieralny</i>	5	<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>	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>	Zjawisko globalizacji. Problemy społeczne i ekonomiczne. Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen).				10		
<i>T-LK-2</i>	Natura i jej zjawiska. Ochrona środowiska. Energie odnawialne. Przytaczanie wypowiedzi (mowa zależna)				10		
<i>T-LK-3</i>	Zdrowy styl życia (żywność, diety, aktywność). Nauka i technika.				10		
<i>T-LK-4</i>	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				10		
<i>T-LK-5</i>	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		
<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

O_1A_A10-2_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2				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
O_1A_A10-2_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów				C-2	T-LK-4		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Umiejętności

O_1A_A10-2_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	O_1A_U01	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
O_1A_A10-2_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego w swojej dziedzinie	O_1A_U01	P6S_UK		C-2	T-LK-4		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

### Kompetencje społeczne

O_1A_A10-2_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	O_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6
---	----------	------------------	--	-----	----------------------------	------------------	-------------------	--------------------------

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

### Wiedza

O_1A_A10-2_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	
O_1A_A10-2_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

O_1A_A10-2_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	
O_1A_A10-2_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*

O_1A_A10-2_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	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Projektowanie jednostek offshore</b>		
Kod	O_1A_S_A11-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,5	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z podstaw oceanotechniki
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z projektowania okrętów
W-3	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z teorii okrętu

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Celem jest poznanie budowy i właściwości jednostek offshore
C-2	Zapoznanie z planowaniem i realizacją operacji offshore

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Treść zajęć wynika z prowadzonych wykładów	15
T-W-1	Operacje techniczne przy eksploatacji surowców z dna oceanu	3
T-W-2	Jednostki offshore: podstawy projektowania, budowa, wyposażenie, właściwości, realizowane funkcje i operacje	3
T-W-3	Prace badawcze i pobieranie próbek	3
T-W-4	Wydobywanie ropy i gazu ziemnego	3
T-W-5	Systemy utrzymywania pozycjiP: kotwiczne i cumownicze	3
T-W-6	Prace podwodne i inspekcje, naprawy, instalacje	3
T-W-7	Transport ropy i gazu	3
T-W-8	Operacje offshore: transport dużych konstrukcji, holowanie, kotwiczenie, wydobywanie wraków, układanie kabli i rurociągów	3
T-W-9	Aspekty ekonomiczne i prawne operacji offshore	3
T-W-10	Wpływ parametrów pogodowych i środowiska morskiego w projektowaniu jednostek offshore	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Studiowanie literatury	10
A-A-3	Przygotowanie sprawozdań	9
A-A-4	Konsultacje	2
A-A-5	Zaliczenie sprawozdań	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie literatury	25
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	6



<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-4	Uczestnictwo w zaliczeniu	2

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny/ typowe środki audiowizualne	
M-2	Ćwiczenia audytoryjne/ typowe środki audiowizualne	

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	F	Ocena ciągła
S-2	P	Sprawdzian pisemny

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>							
O_1A_001-1_W01 Student zdobywa wiedzę z zakresu projektowania i eksploatacji jednostek offshore	O_1A_W08 O_1A_W17	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	M-1 S-1 S-2

<i>Umiejętności</i>							
O_1A_001-1_U01 Student potrafi pozyskiwać i interpretować informacje z literatury, przepisów i norm także w języku obcym w zakresie dotyczącym środowiska morskiego, dokumentacji technicznej i innych dokumentach dotyczących budowy obiektów oceanotechnicznych	O_1A_U07 O_1A_U10 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1		M-2 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
O_1A_001-1_K01 Student ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i samodoskonalenia. Wyznacza kierunki własnego rozwoju i kształcenia (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).	O_1A_K07	P6S_KK		C-2	T-A-1		M-2 S-1

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

<i>Wiedza</i>		
O_1A_001-1_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu budowy obiektów oceanotechnicznych
	3,0	Student posiada bardzo powierzchowną i z wieloma brakami wiedzę na temat budowy i eksploatacji obiektów oceanotechnicznych
	3,5	Student posiada podstawową i z niewielkimi brakami wiedzę na temat budowy i eksploatacji obiektów oceanotechnicznych
	4,0	Student posiada znaczną wiedzę i potrafi wykorzystac podstawowe narzędzia w zakresie budowy i eksploatacji obiektów oceanotechnicznych
	4,5	Student posiada wiedzę w stopniu zaawansowanym, potrafi wykorzystac wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć narzędzia w zakresie budowy i eksploatacji obiektów oceanotechnicznych
	5,0	Student posiada bardzo szeroką wiedzę, potrafi wykorzystac wszystkie zaproponowane w trakcie zajęć narzędzia w zakresie budowy i eksploatacji obiektów oceanotechnicznych

<i>Umiejętności</i>		
O_1A_001-1_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje podstawowe umiejętności z pewnymi brakami w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student posiada umiejętności na dobrym poziomie w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	4,5	Student posiada umiejętności w stopniu wysoce zaawansowanym i wykorzystuje je do rozwiązywania problemu w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student posiada umiejętności na najwyższym poziomie, wykorzystuje je do rozwiązywania problemu oraz potrafi zaproponowac pewne modyfikacje rozwiązań.

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
O_1A_001-1_K01	2,0	Student nie potrafi współpracowac i realizowac zadań w grupie oraz nie posiada świadomości konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas procesu budowy różnych obiektów oceanotechnicznych.
	3,0	Student dobrze współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma niewielką świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas procesu budowy różnych obiektów oceanotechnicznych.
	3,5	Student z niewielkimi brakami współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas procesu budowy różnych obiektów oceanotechnicznych.
	4,0	Student dobrze współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma znaczną świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas procesu budowy różnych obiektów oceanotechnicznych.
	4,5	Student bardzo dobrze współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma bardzo dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas procesu budowy różnych obiektów oceanotechnicznych.
	5,0	Student współpracuje i realizuje zadania w grupie na najwyższym poziomie, ma bardzo dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas procesu budowy różnych obiektów oceanotechnicznych.

<i>Literatura podstawowa</i>
------------------------------

*Literatura podstawowa*

1. Lloyd A.R.J.M., Seakeeping ship behaviour in rough weather, Ellis Horwood Limited, West Sussex, 1989
2. Hooft J.P., Advances Dynamics of marine Structures, Maritime Research Institute Netherlands Wageningen, New York, 1982
3. Price W.G, Bishop R.E.D., Probabilistic Theory of Ship Dynamics, London Chapman and Hall, London, 1974
4. Faltinsen O.M., Sea Loads on Ships and Offshore Structures, Cambridge University Press, Cambridge, New York, Port Chester, Melbourne Sydney, 1990

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Urządzenia klimatyzacyjne i chłodnicze</b>		
Kod	O_1A_S_A11-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,5	0,67	zaliczenie
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	Termodynamika
W-2	Wentylacja i klimatyzacja
W-3	Podstawy chłodnictwa

## Cele modułu/przedmiotu

C-1	Nabywanie wiedzy i umiejętności w zakresie wyposażenia i doboru urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych
-----	--

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

	Liczba godzin	
T-A-1	Obliczenia obiegów klimatyzacyjnych i chłodniczych	14
T-A-2	zaliczenie	1
T-W-1	Systemy klimatyzacji pomieszczeń na statku.	2
T-W-2	Elementy systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	2
T-W-3	Podstawy obliczania systemów wentylacji i klimatyzacji na statku	2
T-W-4	Klimatyzatory, typy i rozwiązania.	1
T-W-5	Rozwiązania wentylacji w ładowniach, maszynowniach, magazynach, pomieszczeniach mieszkalnych i technicznych.	2
T-W-6	Urządzenia do obróbki powietrza, schematu instalacji klimatyzacyjnych jedno- i dwuprzewodowe, nisko- i wysokociśnieniowe, jedno i wielostopniowe	2
T-W-7	Wentylator, kanały powietrzne, czerpnia i urządzenia do wprowadzenia powietrza do pomieszczeń.	2
T-W-8	Klimatyzacja w hiperbarycznych systemach morskich. Sterowanie pracą urządzeń klimatyzacyjnych.	4
T-W-9	Zagadnienie optymalnego zużycia energii przez układy klimatyzacyjne	2
T-W-10	Urządzenia chłodnicze magazynu prowiantu.	3
T-W-11	Urządzenia chłodnicze klimatyzacji.	2
T-W-12	Urządzenia chłodnicze chłodniowców.	2
T-W-13	Urządzenia chłodnicze kontenerów chłodniczych.	2
T-W-14	Urządzenia chłodnicze magazynów prowiantu.	2

## Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin	
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	15
A-A-2	Przygotowanie się do ćwiczeń	11
A-A-3	Studiowanie literatury	11
A-A-4	Przygotowanie się do zaliczenia	1



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczesnictwo w wykładach	30
A-W-2	Studiowanie literatury	21
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów	10
A-W-4	Uczestnictwo w zaliczeniu	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca/Wykład informacyjny
M-2	Metoda praktyczna/ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie przedmiotu w formie pisemnej
S-2	F	Zaliczenie ćwiczeń 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

O_1A_O01-2_W01 Ma podstawową wiedzę o lewobieżnych obiegach termodynamicznych i procesach obróbki powietrza: nawilżania, chłodzenia, ogrzewania i osuszania. Zna podstawowe elementy urządzeń klimatyzacyjnych i wymagania dla pomieszczeń różnych typów, jak i komór chłodniczych. Ma podstawy do oceny skojarzonej gospodarki energetycznej w obiektach.	O_1A_W08	P6S_WG	P6S_WG	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 T-W-14	M-1	S-1
O_1A_O01-2_W02 Ma podstawową wiedzę o instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych i chłodniczych stosowanych w oceanotechnice. W tym ma wiedzę na temat obiektów lewobieżnych chłodziarek i pomp ciepła, o bezpośrednich i pośrednich urządzeniach chłodniczych, o rodzajach czynników chłodniczych, o zaletach rozwiązań wielostopniowych i kaskadowych	O_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	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 T-W-14	M-1	S-1

### Umiejętności

O_1A_O01-2_U01 Potrafi dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, urządzeń, obiektów, systemów, procesów produkcyjnych, metod eksploatacji urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1	M-2	S-2
O_1A_O01-2_U02 Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich w tym koszty wy-tworzenia i eksploatacji obiektów technicznych; umie uwzględnić kryterium ekonomiczne w projektowaniu urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych.	O_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1	M-2	S-2

### Kompetencje społeczne

O_1A_O01-2_K01 Jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa w oceanotechnice i ma świadomość związanego z nimi ryzyka; posiada umiejętność krytycznej oceny oraz potrafi formułować i komunikować opinie dotyczące zagadnień bezpieczeństwa związanego z obecnością urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych i chłodniczych oceanotechnice	O_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-A-1 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 T-W-6 T-W-14 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--	-----	---	------------	------------

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

### Wiedza

O_1A_O01-2_W01	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.
O_1A_O01-2_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 obiegu lewobieżnego.
	5,0	Student potrafi wyznaczyć parametry ilościowe i jakościowe obiegu lewobieżnego.



*Umiejętności*

O_1A_001-2_U01	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 przyładami podawanymi na zajęciach podstawowe pojęcia.
	4,0	Student jest w stanie zilustrować własnymi przyładami 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.
O_1A_001-2_U02	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 przyładami podawanymi na zajęciach podstawowe pojęcia.
	4,0	Student jest w stanie zilustrować własnymi przyładami 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*

O_1A_001-2_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. Kąkol M., Chłodnictwo, wentylacja i klimatyzacja w jednostkach morskich, Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1982
2. Maczek K., Schnotale J., Skrzyniowska D., Sikorska-Bączek R., Uzdatnianie powietrza w inżynierii środowiska dla celów wentylacji i klimatyzacji, Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2010
3. Piotrowski J, Chłodnictwo okrętowe, Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1994
4. Recnagel, Sprenger, Schramek, Kompendium wiedzy: Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda. chłodnictwo., Omni, Wrocław, 2008
5. Wasiluk W., Wentylacja i klimatyzacja na statku, Morskie, Gdańsk, 1977
6. Zakrzewski B., Obliczenia obiegów chłodniczych i klimatyzacyjnych, Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1991

*Literatura uzupełniająca*

1. Czapp M., Charun H., Bohdal T., Badania laboratoryjne urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych., Politechnika Koszalińska, Koszalin, 1996
2. Fodemski T.R., Pomiar ciepła. Część I i II, Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Kosztorysowanie w przemyśle</b>		
Kod	O_1A_S_A11-3		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Logistyki i Ekonomiki Transportu		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,5	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Wiktorowska-Jasik Anna (Anna.Wiktorowska-Jasik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Chmielewska-Przybysz Maja (m.przybysz@zut.edu.pl), Sułek Jolanta (Jolanta.Sulek@zut.edu.pl)					

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Matematyka, podstawy informatyki, podstawy technologii budowy konstrukcji wielkowymiarowych					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Student po ukończeniu kursu powinien posiadać umiejętności wykonania przedmiarów oraz podstawowej dokumentacji kosztorysowej.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Podstawy normatywne					1
T-A-2	Podstawy kosztowo-cenowe					1
T-A-3	Źródła informacji o cenach jednostkowych robót i cenach czynników produkcji					1
T-A-4	Dokumentacja kosztorysowa Przykłady i ćwiczenia					12
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje					2
T-W-2	Przeznaczenie kosztorysu cel i funkcja					2
T-W-3	Rodzaje kosztorysów					2
T-W-4	stan prawny					4
T-W-5	Podstawy sporządzania kosztorysów inwestorskich					2
T-W-6	Założenia wejściowe do kosztorysu i dane wyjściowe.					2
T-W-7	Podstawy techniczno-rzeczowe (dokumentacja projektowa, przedmiar robót - ogólne zasady przedmiarowania robót)					12
T-W-8	Specyfikacja Techniczna					4

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w zajęciach					15
A-A-2	Przygotowanie do zajęć, praca własna					18
A-A-3	Studiowanie literatury					5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-W-2	studiowanie literatury					30
A-W-3	Udział w zaliczeniu					2

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykłady: metody podające oraz problemowe.					
M-2	Ćwiczenia: metody praktyczne z wykorzystaniem bazy laboratoryjnej katedry i bazy technicznej zakładów przemysłu oceanotechnicznego.					





### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie pisemne (zestaw 3 pytań, każde pytanie oceniane, ocena łączna jest średnią uzyskanych ocen częściowych za każde pytanie) obejmuje zakres tematyczny wykładów i sprawdzające uzyskane efekty kształcenia
S-2	F	Ocena poszczególnych etapów realizacji 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

O_1A_O01-3_W17 Student ma wiedzę w zakresie kosztów wyposażenia obiektów oceanotechnicznych w urządzenia, instalacje i systemy bezpieczeństwa, w tym urządzenia pokładowe, instalacje ładunkowe, balastowe, do pozyskiwania zasobów morskich, sanitarne, klimatyzacyjne, wentylacyjne, grzewcze.	O_1A_W17	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 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-----	--	--	------------	------------

### Umiejętności

O_1A_O01-3_U10 Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej i oszacować efekty ekonomiczne podejmowanych działań inżynierskich w tym koszty wytworzenia i eksploatacji obiektów technicznych; umie uwzględnić kryterium ekonomiczne w projektowaniu	O_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	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 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-----	--	--	------------	------------

### Kompetencje społeczne

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

### Wiedza

O_1A_O01-3_W17	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

O_1A_O01-3_U10	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

### Inne kompetencje społeczne

### Literatura podstawowa

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym., Dz. U. 2004 Nr 130, poz. 1389, 2004
2. Eugeniusz Smoktunowicz, Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, POLcen, Warszawa, 2001
3. Doerffer J., Technologia budowy kadłubów okrętowych, WM, Gdynia, 1971
4. Doerffer J., Technologia wyposażania statków, WM, Gdynia, 1975
5. Ustawa z dnia z dnia 5 lipca 2001 r. o cenach, Dz. U. 2001 nr 97, poz. 1050, 2001

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Niekonwencjonalne źródła zimna</b>		
Kod	O_1A_S_A11-4		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Klimatyzacji i Transportu Chłodniczego		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	6	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,5	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Filin Sergiy (Sergiy.Filin@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Chmielowski Michał (Michal.Chmielowski@zut.edu.pl), Jasińska Barbara (barbara.jasinska@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Termodynamika lub teoria procesów cieplnych

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Przekazanie wiedzy i umiejętności w zakresie zasad działania, budowy i zastosowania niekonwencjonalnych, przyjaznych dla środowiska urządzeń chłodniczych, stosowanych w oceanotechnice i na środkach transportu.
C-2	Ukształtowanie umiejętności realizacji nieskomplikowanych zadań obliczeniowych dotyczących zagadnień projektowych i eksploatacyjnych niekonwencjonalnych urządzeń chłodniczych wykorzystujących różne metody ziębienia.
C-3	Ukształtowanie świadomości wpływu działalności inżynierskiej na otoczenie i środowisko oraz rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Przykłady i zadania obliczeniowe dostosowane do treści wykładów (m.in.: zagadnienia związane z wyznaczaniem wielkości charakterystycznych dla termoelementu, modułu i agregatu termoelektrycznego, zagadnienia projektowania agregatu termoelektrycznego chłodziarki - dobór modułów termoelektrycznych, wyznaczanie zapotrzebowanego pola powierzchni wymiennika ciepła, wyznaczania parametrów zasilania agregatu itp.; analiza obliczeniowa efektywności energetycznej urządzeń wykorzystujących różne metody ziębienia).	13
T-A-2	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych	2
T-W-1	Przegląd współczesnych metod wytwarzania zimna	2
T-W-2	Podstawy teoretyczne działania urządzeń termoelektrycznych. Zjawiska Peltiera, Seebeka, Thomsona.	3
T-W-3	Materiały termoelektryczne i sposoby ich produkcji. Moduły chłodnicze jedno- i wielokaskadowe: budowa, parametry, metody pomiarów parametrów. Podstawowe tryby pracy termoelementu. Praca rewersyjna.	4
T-W-4	Budowa chłodziarki termoelektrycznej. Zastosowanie termoelektrycznych urządzeń chłodniczych (TUCH) w okrętownictwie, transporcie, inne zastosowania.	3
T-W-5	Specjalistyczne TUCH: schładzacz napojów, wytwornice lodu, klimatyzatory.	2
T-W-6	Zasady projektowania TUCH.	2
T-W-7	Zasilanie elektryczne chłodziarek, automatyzacja ich pracy. Regulacja temperatury w chłodziarkach termoelektrycznych. Eksploatacja i naprawa TUCH.	3
T-W-8	Zachodzące w półprzewodnikach efekty termoelektryczne i termogalwanoelektryczne, wykorzystywane w chłodnictwie i kriogenice. Chłodziarki termoelektryczne.	2
T-W-9	Chłodziarki termoakustyczne	2
T-W-10	Zjawisko Ranka-Hilsha. Rura wirowa. Chłodziarki na bazie tego zjawiska	2
T-W-11	Efekt magnetokaloryczny oraz chłodziarki na bazie tego efektu	2
T-W-12	Chłodziarki adsorpcyjne. Egzotermiczne odwracalne reakcje chemiczne jako źródła zimna	2
T-W-13	Zaliczenie	1



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Odrabianie zadań domowych i przygotowanie do zajęć.	16
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia.	6
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	czytanie wskazanej literatury	16
A-W-3	przygotowanie się do zaliczenia	16

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podająca: wykład informacyjny
M-2	Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzenie zadań domowych.
S-2	P	Zaliczenie pisemne w postaci zadań obliczeniowych sprawdzających czy student osiągnął zakładane efekty kształcenia.
S-3	P	Egzamin ustny: losowanie zestawu 2 pytań z wstępnie udostępnionej studentom listy.

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							
O_1A_O01-4_W01 Ma wiedzę w zakresie zasad działania, budowy i zastosowania niekonwencjonalnych, przyjaznych dla środowiska urządzeń chłodniczych, stosowanych w oceanotechnice i na środkach transportu	O_1A_W08 O_1A_W17	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	M-1 S-3

Umiejętności							
O_1A_O01-4_U01 Potrafi rozwiązywać nieskomplikowane zadania w zakresie podstaw projektowania i eksploatacji termoelektrycznych urządzeń chłodniczych oraz dokonywać analizy obliczeniowej efektywności energetycznej urządzeń chłodniczych wykorzystujących różne metody ziębienia.	O_1A_U07 O_1A_U10 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1	T-A-2	M-2 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
O_1A_O01-4_K01 Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na otoczenie i środowisko, z uwzględnieniem aspektu bezpieczeństwa, oraz rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		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 T-W-11 T-W-12	M-1 S-3

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

Wiedza		
O_1A_O01-4_W01	2,0	Student nie potrafi opisać podstawowych właściwości i cechy analizowanych . systemów chłodzenia
	3,0	Student potrafi opisać większą część podstawowych właściwości cech analizowanych systemów chłodzenia
	3,5	Student potrafi opisać podstawowe właściwości i cechy analizowanych systemów chłodzenia
	4,0	Student potrafi w miarę dokładnie opisać podstawowe właściwości i cechy analizowanych systemów chłodzenia
	4,5	Student potrafi w miarę dokładnie opisać pierwszorzędne i drugorzędne właściwości i cechy analizowanych systemów chłodzenia
	5,0	Student potrafi w miarę dokładnie opisać pierwszorzędne i drugorzędne właściwości i cechy analizowanych systemów chłodzenia z jednoczesnym uzasadnieniem dokonanego opisu

Umiejętności		
O_1A_O01-4_U01	2,0	Student nie potrafi przeprowadzić wymaganych obliczeń na poziomie elementarnym.
	3,0	Student potrafi przeprowadzić wymagane obliczenia na poziomie elementarnym, popełniając szereg istotnych błędów merytorycznych.
	3,5	Student potrafi przeprowadzić wymagane obliczenia na poziomie podstawowym, popełniając nieliczne istotne błędy merytoryczne.
	4,0	Student potrafi przeprowadzić wymagane obliczenia, popełniając drobne błędy merytoryczne. Potrafi również dokonać właściwej oceny urządzenia chłodniczego, czy też realizowanego procesu ziębienia, uwzględniając w niej aspekty pozatechniczne (ekonomiczne, bezpieczeństwa, ochrony środowiska).
	4,5	Student potrafi rozwiązać zadania bez żadnych błędów merytorycznych, popełniając jedynie drobne pomyłki. Potrafi również dokonać właściwej oceny urządzenia chłodniczego, czy też realizowanego procesu ziębienia, uwzględniając w niej aspekty pozatechniczne (ekonomiczne, bezpieczeństwa, ochrony środowiska).
	5,0	Student potrafi bezbłędnie rozwiązać zadania. Potrafi również dokonać właściwej oceny urządzenia chłodniczego, czy też realizowanego procesu ziębienia, uwzględniając w niej aspekty pozatechniczne (ekonomiczne, bezpieczeństwa, ochrony środowiska).



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_O01-4_K01	2,0	Student nie wykazuje elementarnych kompetencji społecznych w zakresie określonym przez efekt kształcenia.
	3,0	Student ma wybiórczą świadomość w zakresie określonym przez efekt kształcenia.
	3,5	Student w zadowalającym stopniu posiada kompetencje społeczne w zakresie określonym przez efekt kształcenia.
	4,0	Student posiada prawidłową świadomość wpływu działalności inżynierskiej na otoczenie i środowisko oraz jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane w tej kwestii decyzje.
	4,5	Student posiada pełną świadomość wpływu działalności inżynierskiej na otoczenie i środowisko oraz jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane w tej kwestii decyzje.
	5,0	Student posiada wyróżniające kompetencje społeczne w zakresie określonym przez efekt kształcenia.

*Literatura podstawowa*

1. Królicki Z., Termodynamiczne podstawy obniżania temperatury, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006
2. Filin S., Termoelektryczne urządzenia chłodnicze, IPPU Masta, Gdańsk, 2002
3. Filin S., Owsicki A., Zasady projektowania i eksploatacji chłodziarek termoelektrycznych, ZAPOL, Szczecin, 2010

*Literatura uzupełniająca*

1. Bonca Z., Dziubek R., Zagadnienia obliczeniowe z chłodnictwa i klimatyzacji, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia, 1998

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Systemy zarządzania bezpieczeństwem na statku</b>		
Kod	1A_S_A12-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,67	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 dotyczącym budowy i eksploatacji statku oraz zagrożeń występujących w żegludze.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Student powinien uzyskać wiedzę dotyczącą zagrożeń na różnych stanowiskach pracy na statku. Powinien uzyskać umiejętność diagnozowania obciążeń oraz określać ryzyka, a także tworzyć, oceniać i nadzorować systemy bezpieczeństwa. Powinien potrafić zarządzać bezpieczeństwem w tym bezpieczeństwem pożarowym.
C-2	Student powinien uzyskać wiedzę dotyczącą zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych na statku przeciw zagrożeniom terrorystycznym.
C-3	Student powinien uzyskać wiedzę dotyczącą organizacji ewakuacji oraz umiejętność organizacji ewakuacji w sytuacjach różnych zagrożeń.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Analiza czynników ryzyka na wybranym stanowisku pracy na statku.	4
T-A-2	System organizacyjnego i technicznego zabezpieczenia przeciwko atakom piratów.	4
T-A-3	Organizacja ewakuacji z wybranej jednostki.	4
T-A-4	Podsumowanie.	1
T-A-5	Zaliczenie.	2
T-W-1	Wprowadzenie, literatura, podstawa prawna.	5
T-W-2	Bezpieczeństwo pracy na statku: czynniki zagrożeń na różnych stanowiskach pracy; diagnoza obciążeń, określanie ryzyka; systemy zarządzania bezpieczeństwem pracy na statku.	5
T-W-3	Środki techniczne i organizacja bezpieczeństwa pożarowego na statkach: środki techniczne, alarmy ćwiczebne, szkolenia w ośrodkach lądowych, zarządzanie bezpieczeństwem pożarowym na statku.	5
T-W-4	Powtórzenie. Zaliczenie.	2
T-W-5	Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczeń przeciw zagrożeniom terrorystycznym: środki techniczne, inteligentne systemy; uzbrojone formacje konwoje; środki organizacyjne; zarządzanie bezpieczeństwem przeciwko atakom piratów na statku.	5
T-W-6	Organizacja ratownictwa w sytuacji zagrożenia: środki ratunkowe i ratownicze na statku; działania służb ratowniczych; zarządzanie akcją ratowniczą i ratunkową.	5
T-W-7	Podsumowanie.	1
T-W-8	Zaliczenie końcowe.	2

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.	15
A-A-3	Powtórzenie materiału i przygotowanie się do zaliczenia.	8



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych.	30
A-W-2	Studiowanie literatury z zakresu przedmiotu, przepisów.	25
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów.	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjno- problemowo- konwersatoryjny.
M-2	Ćwiczenia audytoryjne dla przyswojenia przez studentów podstawowych elementów wiedzy z zakresu przedmiotu 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									
O_1A_A12-1_W01	Student ma wiedzę za zakresu zarządzanie szeroko pojętym bezpieczeństwem na statku.	O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1

Umiejętności									
O_1A_A12-1_U01	Student potrafi analizować czynniki ryzyka na różnych stanowiskach pracy na statku, tworzyć algorytmy zarządzania bezpieczeństwem, tworzyć systemy organizacji bezpieczeństwa i ewakuacji.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U05 O_1A_U14	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2	T-A-3	M-2	S-2

Kompetencje społeczne									
O_1A_A12-1_K01	Student ma świadomość zagrożeń występujących na statku i związanych z żegluga w związku z tym podejmuje starania w celu właściwego zarządzania bezpieczeństwem i stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy załogi, jej bezpieczeństwa w kontekście zagrożenia pożarem oraz atakiem terrorystycznym. Odczuwa potrzebę poszerzenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących zarządzania bezpieczeństwem na statku.	O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-2	T-W-3 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-2

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

Wiedza		
O_1A_A12-1_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 wiedzy.
	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 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.

Umiejętności		
--------------	--	--





Umiejętności

O_1A_A12-1_U01	2,0	Student nie zna lub nie potrafi określić zagrożeń występujących na statku i związanych z żeglugą, w tym zagrożeń pożarowych i terrorystycznych. Nie potrafi wskazać ani zastosować środków zmniejszających zagrożenia. Nie potrafi tworzyć algorytmów zarządzania bezpieczeństwem na statku.
	3,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać co najmniej jedną z podstawowych metod zarządzania bezpieczeństwem na statku. Prawidłowo dobiera metodę dla określonego zagrożenia. Potrafi, poprawnie ocenia i interpretuje wyniki oceny czynników zagrożeń i potrafi wskazać i zastosować metody zarządzania bezpieczeństwem na statku.
	3,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać podstawowe metody i sposoby właściwego zarządzania bezpieczeństwem; prawidłowo dobiera metodę dla określonego zagrożenia. Potrafi, poprawnie ocenia i interpretuje zagrożenia i potrafi wskazać i zastosować środki techniczne i organizacyjne dla zwiększenia poziomu bezpieczeństwa statku.
	4,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać środki techniczne i metody organizacyjne dla zwiększenia bezpieczeństwa na statku. Zna sposoby właściwego określenia ryzyka i obciążeń na stanowiskach pracy oraz metody ich zmniejszania, zna zagrożenia pożarowe i środki techniczne oraz metody organizacyjne do walki z nimi. Potrafi ocenić zagrożenia terrorystyczne i poprawnie dobrać metody w celu ich zmniejszenia. Potrafi zaplanować i ocenić organizację ewakuacji ze statku.
	4,5	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać środki techniczne i metody organizacyjne dla zwiększenia bezpieczeństwa na statku. Zna sposoby właściwego określenia ryzyka i diagnozy obciążeń na stanowiskach pracy oraz metody ich zmniejszania, zna zagrożenia pożarowe i środki techniczne oraz metody organizacyjne do walki z nimi. Potrafi tworzyć algorytmy zarządzania bezpieczeństwem pożarowym. Potrafi ocenić zagrożenia terrorystyczne i poprawnie dobrać metody w celu ich zmniejszenia. Potrafi opracować algorytm postępowania załogi na wypadek ataku terrorystów. Student potrafi zaplanować, a także ocenić organizację ewakuacji ze statku, jak również stworzyć algorytm zarządzania akcją ratowniczą i ratunkową. Student potrafi wyjaśnić proponowane metody zarządzania bezpieczeństwem statku.
	5,0	Student zna, rozróżnia i potrafi dobrać środki techniczne i metody organizacyjne dla zwiększenia bezpieczeństwa na statku. Zna sposoby właściwego określenia ryzyka i diagnozy obciążeń na stanowiskach pracy oraz metody ich zmniejszania, zna zagrożenia pożarowe i środki techniczne oraz metody organizacyjne do walki z nimi. Potrafi tworzyć algorytmy zarządzania bezpieczeństwem pożarowym. Potrafi ocenić zagrożenia terrorystyczne i poprawnie dobrać metody w celu ich zmniejszenia. Potrafi opracować algorytm postępowania załogi na wypadek ataku terrorystów. Student potrafi zaplanować, a także ocenić organizację ewakuacji ze statku, również stworzyć algorytm zarządzania akcją ratowniczą i ratunkową. Student potrafi wyjaśnić proponowane metody zarządzania bezpieczeństwem statku. Student potrafi wymienić zalety i wady proponowanych metod oraz przewidzieć ich efektywność dla różnych scenariuszy. Student potrafi wytłumaczyć oraz uzasadnić swoją opinię.

Inne kompetencje społeczne





### Inne kompetencje społeczne

O_1A_A12-1_K01	2,0	<p>tudent nie ma świadomości negatywnych skutków, jakie powodują warunki pracy na różnych stanowiskach na statku, nie potrafi ocenić ryzyka na danym stanowisku pracy, ani określić obciążeń fizycznych i psychicznych oddziałujących na organizm i w związku z tym nie podejmuje starań aby wpływać na zachowanie załogi i nie stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy.</p> <p>Student nie ma świadomości zagrożeń pożarem na statku. Nie zna metod zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych, w związku z tym nie stara się ich wdrażać, ani opracowywać koncepcji zabezpieczeń.</p> <p>Student nie ma świadomości zagrożeń atakami terrorystycznymi na morzu, nie znam metod zabezpieczeń przez nimi w związku z tym nie podejmuje działań mających na celu zmniejszenie zagrożeń.</p> <p>Student nie zna środków technicznych wykorzystywanych podczas akcji ratunkowych i ratowniczych, w związku z czym nie potrafi opracować koncepcji bezpiecznej ewakuacji ani ratowania osób poszkodowanych,</p> <p>Student nie ma świadomości konieczności zarządzania bezpieczeństwem na statku.</p>
	3,0	<p>Student ma świadomość niektórych negatywnych skutków jakie powodują warunki pracy na różnych stanowiskach na statku, potrafi ocenić wybrane ryzyka na co najmniej jednym stanowisku pracy oraz określić występujące na nim obciążenia fizycznych i psychicznych oddziałujących na organizm i w związku z czym podejmuje niekiedy starania aby wpływać na zachowanie załogi, Niekiedy stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy.</p> <p>Student ma świadomości zagrożeń pożarem na statku. Student zna wybrane metody zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych, w związku z czym stara się je wdrażać, opracowywać koncepcje zabezpieczeń.</p> <p>Student ma świadomość zagrożeń atakami terrorystycznymi na morzu, zna wybrane metod zabezpieczeń przed nimi w związku z czym niekiedy podejmuje działania mające na celu zmniejszenie zagrożeń.</p> <p>Student zna wybrane środki techniczne wykorzystywane podczas akcji ratunkowych i ratowniczych, w związku z czym stara się opracowywać koncepcje bezpiecznej ewakuacji i ratowania osób poszkodowanych,</p> <p>Student ma świadomości konieczności zarządzania bezpieczeństwem na statku, ale nie potrafi opracować kompletnej koncepcji zarządzania.</p> <p>Odczuwa w minimalnym stopniu potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących zarządzania bezpieczeństwem na statku.</p>
	3,5	<p>Student ma świadomość większości negatywnych skutków, jakie powodują warunki pracy na różnych stanowiskach na statku, potrafi ocenić wybrane ryzyka na kilku stanowiskach pracy oraz określić występujące na nich obciążenia fizyczne i psychiczne oddziałujących na organizm i w związku z czym podejmuje niekiedy starania aby wpływać na zachowanie załogi, Niekiedy stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy.</p> <p>Student ma świadomości zagrożeń pożarem na statku. Student zna większość metod zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych, w związku z czym stara się je wdrażać, opracowywać koncepcje zabezpieczeń.</p> <p>Student ma świadomość zagrożeń atakami terrorystycznymi na morzu, zna większość metod zabezpieczeń przed nimi w związku z czym niekiedy podejmuje działania mające na celu zmniejszenie zagrożeń.</p> <p>Student zna w większości środki techniczne wykorzystywane podczas akcji ratunkowych i ratowniczych, w związku z czym stara się opracowywać koncepcje bezpiecznej ewakuacji i ratowania osób poszkodowanych,</p> <p>Student ma świadomości konieczności zarządzania bezpieczeństwem na statku, ale proponowane koncepcje zarządzania bezpieczeństwem wykazują braki.</p> <p>Odczuwa w niewielkim stopniu potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących zarządzania bezpieczeństwem na statku.</p>
	4,0	<p>Student ma świadomość negatywnych skutków, jakie powodują warunki pracy na różnych stanowiskach na statku, potrafi ocenić wybrane ryzyka na większości stanowisk pracy oraz określić występujące na nich obciążenia fizyczne i psychiczne oddziałujących na organizm i w związku z czym podejmuje starania aby wpływać na zachowanie załogi. Stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy.</p> <p>Student ma świadomości zagrożeń pożarem na statku. Student zna metody zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych, w związku z czym stara się je wdrażać, opracowywać koncepcje zabezpieczeń.</p> <p>Student ma świadomość zagrożeń atakami terrorystycznymi na morzu, zna metody zabezpieczeń przed nimi w związku z czym podejmuje działania mające na celu zmniejszenie zagrożeń.</p> <p>Student zna środki techniczne wykorzystywane podczas akcji ratunkowych i ratowniczych, w związku z czym stara się opracowywać koncepcje bezpiecznej ewakuacji i ratowania osób poszkodowanych.</p> <p>Student ma świadomości konieczności zarządzania bezpieczeństwem na statku i stara się tworzyć dobre koncepcje zarządzania bezpieczeństwem na statku.</p> <p>Odczuwa potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących zarządzania bezpieczeństwem na statku.</p>
	4,5	<p>Student ma świadomość negatywnych skutków jakie powodują warunki pracy na różnych stanowiskach na statku, potrafi ocenić wybrane ryzyka na większości stanowisk pracy oraz określić występujące na nich obciążenia fizyczne i psychiczne oddziałujących na organizm i w związku z czym podejmuje starania aby wpływać na zachowanie załogi. Stara się działać w kierunku poprawy warunków pracy.</p> <p>Student ma świadomości zagrożeń pożarem na statku. Student zna metody zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych, w związku z czym stara się je wdrażać, opracowywać koncepcje zabezpieczeń.</p> <p>Student ma świadomość zagrożeń atakami terrorystycznymi na morzu, zna metody zabezpieczeń przed nimi w związku z czym podejmuje działania mające na celu zmniejszenie zagrożeń.</p> <p>Student zna środki techniczne wykorzystywane podczas akcji ratunkowych i ratowniczych, w związku z czym stara się opracowywać koncepcje bezpiecznej ewakuacji i ratowania osób poszkodowanych.</p> <p>Student ma świadomości konieczności zarządzania bezpieczeństwem na statku i stara się tworzyć kompletne koncepcje zarządzania bezpieczeństwem na statku.</p> <p>Odczuwa potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących zarządzania bezpieczeństwem na statku. Studiuje literaturę.</p>
	5,0	<p>Student ma świadomość wszystkich negatywnych skutków jakie powodują warunki pracy na różnych stanowiskach na statku, potrafi ocenić ryzyka na każdym stanowisku pracy oraz określić występujące na nim obciążenia fizyczne i psychiczne oddziałujących na organizm i w związku z czym podejmuje starania aby wpływać na zachowanie załogi. Działa w kierunku poprawy warunków pracy.</p> <p>Student ma świadomości zagrożeń pożarem na statku. Student zna metody zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych, w związku z czym wdraża je, opracowuje koncepcje zabezpieczeń.</p> <p>Student ma świadomość zagrożeń atakami terrorystycznymi na morzu, zna metody zabezpieczeń przed nimi w związku z czym podejmuje działania mające na celu zmniejszenie zagrożeń.</p> <p>Student zna środki techniczne wykorzystywane podczas akcji ratunkowych i ratowniczych, w związku z czym opracowuje koncepcje bezpiecznej ewakuacji i ratowania osób poszkodowanych.</p> <p>Student ma świadomości konieczności zarządzania bezpieczeństwem na statku i potrafi tworzyć kompletne koncepcje zarządzania bezpieczeństwem na statku.</p> <p>Odczuwa potrzebę podnoszenia swojej wiedzy i umiejętności w sprawach dotyczących zarządzania bezpieczeństwem na statku. Studiuje literaturę, interesuje się zagadnieniami pokrewnymi.</p>

### Literatura podstawowa

1. International Maritime Organization, International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974
2. Drysdale D. A, An Introduction to Fire Dynamics, 3rd Edition. Wiley, 2011



*Literatura podstawowa*

3. Patric J. Maguire, An Analysis of Ship Safety Assessment Codes and Their Application to Commercial, 1995
4. BHR Goup Ltd., Management and Engineering of Fire Safety and Loss Prevention. Onshore and Offshore, Taylor and Francis, 2005
5. Muckett M., Furness A., Fire Safety Management, Elsevier, 2007
6. Tupper E.C., Introduction to Naval Architecture, Elsevier, 2013
7. Kubacka M., Ergonomia w oceanotechnice, CTO, Gdańsk, 1993
8. Milan L. Z, Zarys ergonomii okrętowej, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia, 1982
9. Dul J. Weerdmeester B., Ergonomics for beginners. A quick reference guide, CRC Press; Taylor & Francis Group, Boca Raton, FL Thrd edition, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Salvendy G. [ed.], Handbook of human factors and ergonomics, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2006
2. IMO, IMO Guidelines on Ergonomic Criteria for Bridge Equipment and Layout., IMO, London, 2011
3. IMO, IMO. Res A.468 (XII): Code on noise levels on board ships., IMO, London, 1981
4. Best Management Practices for Protection against Somalia Based Piracy 2011, Witherby Publishing Group Ltd, Edynburg, 2011
5. Bea R.G., The Role of Human Error in Design, Construction, and Reliability of Marine Structures, U.S. Coast Guard Ship Structure Committee, 1994
6. Salvendy G., Handbook of Human Factors and Ergonomics, Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2012
7. Soares M.M., Rebelo F., Ergonomics in Design: Methods and Techniques, CRC Press, 2016
8. ABS, Ergonomic Design of Navigation Bridges: ABS Guide for Bridge Design and Navigational Equipment Systems, ABS, Houston, 2003
9. IMO, IMO. MSC-MEPC.7/Circ.3. Framework for consideration of ergonomics and work environment, IMO, London, 2006
10. EU directives, guidelines and standards

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Okrętowa metrologia energetyczna</b>		
Kod	O_1A_S_A12-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiadomości z metrologii, termodynamiki i podstaw konstrukcji maszyn.					
W-2	Wiadomości z siłowni okrętowych oraz z silników i układów napędowych w oceanotechnice.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi metod i technik pomiaru temperatur, ciśnień, natężenia przepływu masowego i objętościowego cieczy i gazów oraz metod badania i modelowania procesów wymiany ciepła, wyznaczania bilansu energetycznego maszyn i urządzeń, ciepła spalania ciał stałych, ciekłych i gazowych, stężeń i składu chemicznego mieszanin gazowych, jak również metod i systemów pomiarowych stosowanych w diagnostyce maszyn.					
C-2	Ukształtowanie umiejętności modelowania procesów wymiany ciepła, w szczególności współczynnika przejmowania ciepła i gęstości strumienia ciepła, wyznaczania bilansu energetycznego maszyn i urządzeń oraz stężeń i składu chemicznego mieszanin gazowych.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Pomiary temperatur, określanie wpływu temperatury na parametry eksploatacyjne maszyn.				2
T-A-2	Pomiary ciśnień, analiza wykresów indykatorowych maszyn ciepłych.				3
T-A-3	Modelowanie procesów wymiany ciepła, wyznaczanie współczynnika przejmowania ciepła i gęstości strumienia ciepła.				4
T-A-4	Wyznaczenie bilansu energetycznego maszyn i urządzeń.				2
T-A-5	Wyznaczanie stężeń i składu chemicznego mieszanin gazowych, takich jak spaliny silników ciepłych.				2
T-A-6	Zaliczenie.				2
T-W-1	Metody i techniki pomiarowe stosowane podczas budowy i eksploatacji obiektów oceanotechnicznych.				2
T-W-2	Metody pomiaru temperatur.				2
T-W-3	Metody pomiaru ciśnień. Indykacja maszyn tłokowych.				3
T-W-4	Metody pomiaru natężenia przepływu masowego i objętościowego cieczy i gazów.				2
T-W-5	Badania i modelowanie procesów wymiany ciepła, w szczególności współczynnika przejmowania ciepła i gęstości strumienia ciepła.				3
T-W-6	Metody pomiaru gęstości strumienia ciepła.				2
T-W-7	Metody badań przewodnictwa cieplnego materiałów.				2
T-W-8	Bilans energetyczny maszyn i urządzeń.				2
T-W-9	Ciepło spalania ciał stałych, ciekłych i gazowych.				2
T-W-10	Metody pomiaru intensywności wydzielania ciepła i natężenia strumienia ciepła.				2
T-W-11	Metody pomiarów stężeń i składu chemicznego mieszanin gazowych.				2
T-W-12	Metody i systemy pomiarowe stosowane w diagnostyce maszyn okrętowych.				2
T-W-13	Przepisy dotyczące sposobów prowadzenia pomiarów energetycznych.				2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-14	Zaliczenie.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	15
A-A-2	Przygotowanie prac kontrolnych.	15
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia.	20
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny w połączeniu z wykładem problemowym.
M-2	Wykorzystanie metod aktywizujących w postaci dyskusji dydaktycznej związanej z tematyką wykładów i ćwiczeń.
M-3	Wykorzystanie metod eksponujących z wykorzystaniem filmu i prezentacji.
M-4	Ćwiczenia przedmiotowe.
M-5	Wykorzystanie metod programowanych z wykorzystaniem komputera.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F	Ocena prac kontrolnych z ćwiczeń przedmiotowych.
S-3	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								
O_1A_O02-2_W01 Student zna i prawidłowo stosuje terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić zagadnienia dotyczące metod i technik pomiaru temperatur, ciśnień, natężenia przepływu masowego i objętościowego cieczy i gazów oraz metod badania i modelowania procesów wymiany ciepła, wyznaczania bilansu energetycznego maszyn i urządzeń, ciepła spalania ciał stałych, ciekłych i gazowych, stężeń i składu chemicznego mieszanin gazowych, jak również metod i systemów pomiarowych stosowanych w diagnostyce maszyn.	O_1A_W08	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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Umiejętności								
O_1A_O02-2_U01 Student posiada umiejętność poprawnego stosowania terminologii i potrafi objaśnić pojęcia dotyczące przedmiotu, jak również posiada umiejętności modelowania procesów wymiany ciepła, w szczególności współczynnika przejmowania ciepła i gęstości strumienia ciepła, wyznaczania bilansu energetycznego maszyn i urządzeń oraz stężeń i składu chemicznego mieszanin gazowych.	O_1A_U06 O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-5 T-W-8 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
O_1A_O02-2_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących tematów poruszanych na zajęciach ma świadomość i rozumie konieczność prowadzenia obserwacji i analizy parametrów pracy maszyn i urządzeń okrętowych oraz potrafi dokonać krytycznej ich oceny i wyrażać własne opinie dotyczące bezpiecznej ich eksploatacji.	O_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1	T-W-5 T-W-8 T-W-9 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
O_1A_O02-2_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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
	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 oraz efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru



*Umiejętności*

O_1A_O02-2_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiarów i obliczeń oraz przygotować prac kontrolnych, w których przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń
	3,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń
	3,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń
	4,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków, analizą przyjętych założeń i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków, analizą przyjętych założeń i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń
	5,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków, analizą przyjętych założeń i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_O02-2_K01	2,0	Student nie rozumie zagrożeń bezpieczeństwa występujących podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych
	3,0	Student ma podstawową świadomość o zagrożeniach bezpieczeństwa występujących podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych
	3,5	Student ma świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać jej oceny
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać krytycznej jej oceny
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać krytycznej jej oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać krytycznej jej oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

*Literatura podstawowa*

1. Piotrowki J., Kostyrko K., Wzorcowanie aparatury pomiarowej, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 2000
2. Praca pod red. Fodemski T. R., Pomiary cieplne - część 1 i 2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001
3. Zarzycki R., Wymiana ciepła i ruch masy w inżynierii środowiska, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2010

*Literatura uzupełniająca*

1. Praca pod redakcją Serdecki W., Badania silników spalinowych - laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998
2. Wiśniewski S., Wymiana ciepła, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1999
3. Polski Komitet Normalizacyjny, Normy przedmiotowe, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2011, www.pkn.pl



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Ocena projektów inwestycyjnych</b>		
Kod	O_1A_S_A12-3		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe informacje z ekonomii.					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność efektywnego podejmowania decyzji w zakresie podjęcia lub rezygnacji z podjęcia przedsięwzięć inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym w zależności od ich finansowej rentowności.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Przykłady obliczeniowe zastosowania statycznych i dynamicznych miar efektywności projektów inwestycyjnych.					6
T-A-2	Sformułowanie przykładu projektu inwestycyjnego w przedsiębiorstwie przemysłu oceanotechnicznego.					2
T-A-3	Zastosowanie statycznych i dynamicznych miar efektywności projektów inwestycyjnych do sformułowanego przykładu.					4
T-A-4	Analiza SWOT sformułowanego przykładu projektu inwestycyjnego.					2
T-A-5	Zaliczenie zajęć.					1
T-W-1	Strategiczny finansowy cel zarządzania przedsiębiorstwem.					2
T-W-2	Waga decyzji dotyczących inwestycji w przemyśle oceanotechnicznym.					2
T-W-3	Klasyfikacja rzeczowych projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym.					2
T-W-4	Klasyfikacja projektów inwestycyjnych według funkcji: ekspansja, odtworzenie, innowacje. Fazy i punkty zwrotne realizacji projektów inwestycyjnych.					2
T-W-5	Statyczne narzędzia oceny projektów inwestycyjnych (okres zwrotu, księgowy stopa zwrotu, wewnętrzna stopa zwrotu).					4
T-W-6	Ocena wartości pieniądza w czasie (wartość przyszła i wartość przeszła pieniądza, stopa dyskontowa). Dynamiczne narzędzia oceny projektów inwestycyjnych (zdyskontowany okres zwrotu, wartość bieżąca netto, wewnętrzna stopa zwrotu, zmodyfikowana wewnętrzna stopa zwrotu).					8
T-W-7	Wybór właściwych strumieni pieniężnych: analiza strumieni pieniężnych projektu rozwojowego, dodatkowe strumienie pieniężne w projektach odtworzeniowych, amortyzacja.					2
T-W-8	Analiza SWOT projektu inwestycyjnego.					6
T-W-9	Zaliczenie zajęć.					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestniczenie w zajęciach audytoryjnych.					15
A-A-2	Praca własna nad sformułowanymi zadaniami.					20
A-A-3	Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń.					2
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach.					30
A-W-2	Studia literaturowe i praca własna.					27
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów.					5



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład problemowy, wykład informacyjny, objaśnianie i wyjaśnianie.
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena aktywności studenta na zajęciach.
S-2	P	Ocena ćwiczeń wykonanych samodzielnie przez studenta.
S-3	P	Ocena z pisemnego zaliczenia 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

O_1A_O02-3_W01 Absolwent posiada podstawową wiedzę dotyczącą opisu matematycznego oraz zarządzania finansową efektywnością działalności gospodarczej w przemyśle oceanotechnicznym.	O_1A_W02 O_1A_W04	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	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 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
--	----------------------	------------------	------------------	-----	---	---	------------	-------------------

### Umiejętności

O_1A_O02-3_U01 Absolwent potrafi wykonać analizę oraz dokonać krytyczną ocenę projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej.	O_1A_U07 O_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-2	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	-----	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_O02-3_K01 Absolwent ma świadomość ważności i rozumie ekonomiczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-2	S-1 S-2
---	----------	----------------------------	--	-----	-------------------------	----------------	-----	------------

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

### Wiedza

O_1A_O02-3_W01	2,0	Absolwent nie posiada zadowalającej wiedzy dotyczącej opisu matematycznego oraz zarządzania finansową efektywnością działalności gospodarczej w przemyśle oceanotechnicznym.
	3,0	Absolwent posiada bardzo małą ale wystarczającą wiedzę dotyczącą opisu matematycznego oraz zarządzania finansową efektywnością działalności gospodarczej w przemyśle oceanotechnicznym.
	3,5	Absolwent posiada niewielką wiedzę dotyczącą opisu matematycznego oraz zarządzania finansową efektywnością działalności gospodarczej w przemyśle oceanotechnicznym.
	4,0	Absolwent posiada dużą wiedzę dotyczącą opisu matematycznego oraz zarządzania finansową efektywnością działalności gospodarczej w przemyśle oceanotechnicznym.
	4,5	Absolwent posiada szeroką i wnikliwą wiedzę dotyczącą opisu matematycznego oraz zarządzania finansową efektywnością działalności gospodarczej w przemyśle oceanotechnicznym.
	5,0	Absolwent posiada bardzo szeroką i wnikliwą wiedzę dotyczącą opisu matematycznego oraz zarządzania finansową efektywnością działalności gospodarczej w przemyśle oceanotechnicznym.

### Umiejętności

O_1A_O02-3_U01	2,0	Absolwent nie potrafi wykonać zadowalająco analizę oraz krytyczną ocenę projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej.
	3,0	Absolwent potrafi na najniższym zadowalającym poziomie wykonać analizę oraz ocenę projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej.
	3,5	Absolwent potrafi zadowalająco ale z pewnymi brakami wykonać analizę oraz ocenę projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej.
	4,0	Absolwent potrafi wykonać na dobrym poziomie analizę oraz ocenę projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej.
	4,5	Absolwent potrafi wykonać wnikliwą analizę oraz ocenę projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej.
	5,0	Absolwent potrafi wykonać bardzo wnikliwą analizę oraz ocenę projektów inwestycyjnych w przemyśle oceanotechnicznym z punktu widzenia efektywności ekonomicznej.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_O02-3_K01	2,0	Absolwent nie posiada zadowalającej świadomości ważności i nie rozumie ekonomicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.
	3,0	Absolwent posiada minimalny zadowalający poziom świadomości ważności i rozumienia ekonomicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.
	3,5	Absolwent posiada zadowalającą świadomość ważności i rozumienia ekonomicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.
	4,0	Absolwent posiada dobrą świadomość ważności i dobrze rozumie ekonomiczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
	4,5	Absolwent posiada dość wysoką świadomość ważności i rozumienia ekonomicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.
	5,0	Absolwent posiada bardzo wysoką świadomość ważności i doskonale rozumie ekonomiczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.

### Literatura podstawowa

1. Johnson H., Ocena projektów inwestycyjnych, Wydawnictwo K.E. Liber, Warszawa, 2000



*Literatura podstawowa*

2. Ostrowska E., Ryzyko projektów inwestycyjnych, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2002

3. Pluta W., Planowanie finansowe w przedsiębiorstwie, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 1999

4. Sierpińska M., Jachna T., Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2000



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Kotły specjalne i fluidalne</b>		
Kod	O_1A_S_A12-4		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	7	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

**Wymagania wstępne**

W-1	Podstawowa wiedza z zakresu termodynamiki
-----	---

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Nabywanie wiedzy i umiejętności dotyczącej budowy, podstaw eksploatacji i podstawowych obliczeń technicznych kotłów
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Zadania rachunkowe dotyczące obliczeń cieplnych, hydraulicznych kotłów	14
T-A-2	Zaliczenie ćwiczeń	1
T-W-1	Zjawisko fluidyzacji.	2
T-W-2	Hydrodynamika złoża fluidalnego	2
T-W-3	Wymiana ciepła w złożu fluidalnym	2
T-W-4	Odsiarczanie spalin i dobór sorbentu.	2
T-W-5	Przegląd technologii fluidalnego spalania. Klasyfikacja kotłów fluidalnych.	2
T-W-6	Budowa kotłów atmosferycznych i ciśnieniowych z warstwą pęcherzykową i cyrkulacyjną.	2
T-W-7	Cyklony odpylające.	2
T-W-8	Kotły fluidalne utylizacyjne.	2
T-W-9	Paliwa do kotłów fluidalnych i ich przygotowanie.	2
T-W-10	Rozruch kotłów fluidalnych.	2
T-W-11	Układy gazowo-parowe z kotłami fluidalnymi.	2
T-W-12	Praca kotła fluidalnego w warunkach morskich.	2
T-W-13	Kotły ciśnieniowe	2
T-W-14	Kotły dwuczynnikowe. Kotły wodne.	2
T-W-15	Nagrzewnice oleju grzewczego.	1
T-W-16	Zaliczenie	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń	10
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań	12
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia	10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Studiowanie literatury	12
A-W-4	Studiowanie źródeł internetowych	10

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Test z treści wykładowych, pisemne zaliczenie zadań z 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							
O_1A_O02-4_W01 Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z wybranych działów fizyki pozwalającą na zrozumienie zjawisk fizycznych występujących w kotłach różnego typu i budowy, pozwalającą na wykonanie projektowych obliczeń z zakresu wymiany ciepła i przepływów.	O_1A_W08	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-8 T-W-9	T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1 S-1

Umiejętności							
O_1A_O02-4_U01 Student potrafi zanalizować sposób funkcjonowania elementów kotłów specjalnych i fluidalnych a także zna podstawy eksploatacji kotłów.	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-3	T-W-6	M-1 S-1

Kompetencje społeczne							
O_1A_O02-4_K01 Student ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej w procesie projektowania kotłów na otoczenie i środowisko oraz rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje, w szczególności w odniesieniu do bezpieczeństwa oraz ochrony środowiska	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-4	T-W-9	M-1 S-1

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

Wiedza		
O_1A_O02-4_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

Umiejętności		
O_1A_O02-4_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		
O_1A_O02-4_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. Bis Zbigniew, Kotły fluidalne. Teoria i praktyka,, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 2010
2. Chmielniak Tadeusz, Technologie energetyczne, WNT, Warszawa, 2008
3. Kruczek Stanisław, Kotły, konstrukcje i obliczenia., Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2001

Literatura uzupełniająca
--------------------------

*Literatura uzupełniająca*

1. Kunii D. Levenspiel O, Fluidization Engineering, Butterworth-Heineman, Boston, London, Sydney, 1991

2. Buecker B., Basics of Boiler & HRSG design, PennWell Corporation, 2002, Tulsa Oklahoma

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Optymalizacja sprawności napędowej statku</b>		
Kod	O_1A_S_A13-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	0,8	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	30	1,2	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z teorii okrętu
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z oporów, pędników i napędu
W-3	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z właściwości morskich statku

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Celem jest poznanie metod poprawy sprawności napędowej statku

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-A-1	Treść zajęć wynika z prowadzonych wykładów	13
T-A-2	Zaliczenie przedmiotu	2
T-W-1	Pojęcie oporu, składniki oporu, metody wyznaczania oporu na wodzie spokojnej	5
T-W-2	Opór statku na wodach ograniczonych	3
T-W-3	Oddziaływanie wiatru, falowania i prądu morskiego na statek	3
T-W-4	Opór statku podczas pływania na sfalowanej wodzie	3
T-W-5	Okrętowa śruba napędowa: geometria, charakterystyki hydrodynamiczne	4
T-W-6	Wpływ falowania i kołysań statku na pracę śruby napędowej	3
T-W-7	Sprawność napędu statku w rzeczywistych warunkach pogodowych	4
T-W-8	Optymalizacja sprawności napędowej statku	3
T-W-9	Zaliczenie przedmiotu	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	13
A-A-2	Przygotowanie sprawozdań	5
A-A-3	Zaliczenie sprawozdań	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	28
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia	4
A-W-3	Uczestnictwo w zaliczeniach	2

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykład informacyjny/typowe środki audiowizualne
M-2	Ćwiczenia audytoryjne/typowe środki audiowizualne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)



### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena ciągła
S-2	P	Sprawdzian pisemny

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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_O03-1_W01 Student powinien osiągnąć wiedzę z zakresu modelowania i optymalizacji sprawności napędowej statku	O_1A_W22	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 S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_O03-1_U01 Student powinien wykazać się umiejętnością analizowania wpływu parametrów statku i środowiska na sprawność napędową	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1		M-2 S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_O03-1_K01 Student potrafi krytycznie ocenić zagrożenia występujące w oceanotechnice	O_1A_K07	P6S_KK		C-1	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	M-1 M-2 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_1A_O03-1_W01	2,0	Student nie ma wiedzy z zakresu sprawności napędowej statku
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą sprawności napędowej statku
	3,5	Student ma wiedzę dotyczącą poszczególnych składników sprawności napędowej
	4,0	Student ma wiedzę w zakresie możliwości wpływu parametrów statku na sprawność napędową
	4,5	Student ma wiedzę w zakresie parametrów hydrodynamicznych i śruby napędowej i ich wpływu na sprawność napędową statku
	5,0	Student ma wiedzę na temat optymalizacji i modelowania sprawności napędowej statku
<b>Umiejętności</b>		
O_1A_O03-1_U01	2,0	Student nie ma żadnych umiejętności z zakresu sprawności napędowej statku
	3,0	Student potrafi zdefiniować sprawność napędową statku
	3,5	Student potrafi obliczyć poszczególne składowe sprawności napędowej statku
	4,0	Student potrafi analizować wpływ parametrów statku na jego sprawność napędową
	4,5	Student potrafi analizować parametry hydrodynamiczne statku i śruby napędowej i badać ich wpływ na sprawność napędową statku
	5,0	Student potrafi modelować kształt kadłuba statku i geometrię śruby oraz optymalizować sprawność napędową statku
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
O_1A_O03-1_K01	2,0	Student nie przygotowuje się do zajęć, nie uzupełnia braków swojej wiedzy i umiejętności
	3,0	Student przygotowuje się do zajęć, uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, ma niewielką świadomość profesjonalnej pracy przy budowie jachtów
	3,5	Student przygotowuje się do zajęć, uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w czasie laboratoriów jest umiarkowanie aktywny, ma ograniczoną świadomość w zakresie ergonomii i bezpieczeństwa podczas budowy jachtu
	4,0	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest umiarkowanie aktywny, reaguje na sugestie prowadzącego, ma dużą świadomość konieczności zachowania bezpieczeństwa pracy podczas budowy jachtu
	4,5	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest bardzo aktywny, reaguje na sugestie prowadzącego, ma dużą świadomość w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii pracy w trakcie budowy jachtu
	5,0	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest bardzo aktywny, reaguje na sugestie prowadzącego, podejmuje samodzielne próby rozwiązywania zadań, ma całkowitą świadomość wpływu ergonomii i bezpieczeństwa na efekty pracy podczas budowy jachtu

### Literatura podstawowa

1. Stalinski J., Teoria okrętu, Wyd. Morskie, Gdansk, 1969
2. Dudziak J., Teoria okrętu, Wyd. Morskie, Gdansk 1988, 1988
3. Frackowiak M., Pawłowski M., Cwiczenia z hydromechaniki okrętu, Gdansk, 1978
4. Zbiór zadań z teorii okrętu, pod red. L. Kobylinski, PWN, 1962, PWN, Gdańsk, 1962
5. Charchulski Kazimierz, Energetyczne problemy eksploatacji napędów okrętowych, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1991
6. Charchulski Kazimierz, metody i algorytmy rozwiązywania problemów eksploatacyjno-ruchowych okrętowych układów napędowych, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin, 1992
7. Charchulski Kazimierz, Podstawy napędu okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1988







Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Diagnostyka maszyn okrętowych</b>		
Kod	O_1A_S_A13-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	0,8	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	30	1,2	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Wiadomości z siłowni okrętowych oraz z silników i układów napędowych w oceanotechnice.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi sposobów oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń, parametrów i metod diagnostycznych oraz diagnozowania procesów roboczych i procesów towarzyszących, jak również systemów diagnostycznych silników okrętowych oraz rodzajów badań diagnostycznych.
C-2	Ukształtowanie umiejętności diagnozowania maszyn na podstawie badań sprawnościowych, analizy procesów roboczych (indykacja) oraz analizy procesów towarzyszących (wibroakustyka, termografia, starzenie środków smarnych), jak również ukształtowanie umiejętności doboru parametrów diagnostycznych w zależności od rodzaju i przeznaczenia analizowanego urządzenia.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Diagnozowanie maszyn na podstawie badań sprawnościowych.	3
T-A-2	Obliczanie obiegów porównawczych maszyn tłokowych - wykresy indykatorowe.	2
T-A-3	Diagnozowanie maszyn tłokowych na podstawie analizy procesów roboczych - wykresy indykatorowe.	3
T-A-4	Diagnozowanie maszyn na podstawie analizy procesów towarzyszących - wibroakustyka, termografia, starzenie środków smarnych.	3
T-A-5	Dobór parametrów diagnostycznych w zależności od rodzaju i przeznaczenia analizowanego urządzenia.	2
T-A-6	Zaliczenie.	2
T-W-1	Stan techniczny i stan eksploatacyjny maszyn i urządzeń.	2
T-W-2	Ocena stanu technicznego maszyn i urządzeń. Diagnostyka techniczna.	2
T-W-3	Parametry diagnostyczne wykorzystywane w diagnostycznych metodach oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń.	4
T-W-4	Metody diagnozowania maszyn i urządzeń.	3
T-W-5	Diagnozowanie procesów roboczych - badania sprawnościowe, indykacja.	3
T-W-6	Diagnozowanie procesów towarzyszących - wibroakustyka, termografia, starzenie środków smarnych.	3
T-W-7	Systemy diagnostyczne silników okrętowych.	3
T-W-8	Indykacja maszyn tłokowych.	3
T-W-9	Rodzaje badań diagnostycznych - diagnozowanie, monitorowanie, genezowanie, prognozowanie.	2
T-W-10	Przykłady badań diagnostycznych maszyn i urządzeń okrętowych.	3
T-W-11	Zaliczenie.	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	15
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia.	5



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny w połączeniu z wykładem problemowym.
M-2	Wykorzystanie metod aktywizujących w postaci dyskusji dydaktycznej związanej z tematyką wykładów i ćwiczeń.
M-3	Wykorzystanie metod eksponujących z wykorzystaniem filmu i prezentacji.
M-4	Ćwiczenia przedmiotowe.
M-5	Wykorzystanie metod programowanych z wykorzystaniem komputera.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F	Ocena pracy własnej studenta.
S-3	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								
O_1A_O03-2_W01 Student zna i prawidłowo stosuje terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić zagadnienia dotyczące sposobów oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń, parametrów i metod diagnostycznych oraz diagnozowania procesów roboczych i procesów towarzyszących, jak również systemów diagnostycznych silników okrętowych oraz rodzajów badań diagnostycznych.	O_1A_W14 O_1A_W20 O_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 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Umiejętności								
O_1A_O03-2_U01 Student posiada umiejętności diagnozowania maszyn na podstawie badań sprawnościowych, analizy procesów roboczych (indykacja) oraz analizy procesów towarzyszących (wibroakustyka, termografia, starzenie środków smarnych), jak również umiejętności doboru parametrów diagnostycznych w zależności od rodzaju i przeznaczenia analizowanego urządzenia.	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-3 T-W-5 T-W-6 T-W-10	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
O_1A_O03-2_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących tematów poruszanych na zajęciach ma świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa związane z niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń okrętowych oraz potrafi dokonać krytycznej jej oceny i wyrażać własne opinie dotyczące bezpiecznej ich eksploatacji.	O_1A_K07	P6S_KK		C-1 C-2	T-A-1 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-3	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-10	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
O_1A_O03-2_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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
	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 oraz efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru

Umiejętności		
--------------	--	--



*Umiejętności*

O_1A_O03-2_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzić analiz i obliczeń oraz przedstawić wyników z przeprowadzonych analiz i obliczeń
	3,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizy i obliczenia oraz przedstawić wyniki z przeprowadzonych analiz i obliczeń
	3,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizy i obliczenia oraz przedstawić wyniki z przeprowadzonych analiz i obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń
	4,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizy i obliczenia oraz przedstawić wyniki z przeprowadzonych analiz i obliczeń wraz z prezentacją wniosków, analizą przyjętych założeń i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizy i obliczenia oraz przedstawić wyniki z przeprowadzonych analiz i obliczeń wraz z prezentacją wniosków, analizą przyjętych założeń i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych analiz i obliczeń
	5,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić analizy i obliczenia oraz przedstawić wyniki z przeprowadzonych analiz i obliczeń wraz z prezentacją wniosków, analizą przyjętych założeń i analizą sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań maszyn i urządzeń, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_O03-2_K01	2,0	Student nie rozumie zagrożeń bezpieczeństwa występujących podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych
	3,0	Student ma podstawową świadomość o zagrożeniach bezpieczeństwa występujących podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych
	3,5	Student ma świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać jej oceny
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać krytycznej jej oceny
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać krytycznej jej oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych i potrafi dokonać krytycznej jej oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

*Literatura podstawowa*

1. Praca pod red. Fodemski T. R., Pomiary cieplne - część 1 i 2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001
2. Żółtowski B., Podstawy diagnostyki maszyn, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Bydgoszcz, 1996
3. Żółtowski B., Tylicki H., Wybrane problemy eksploatacji maszyn, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile, Piła, 2004

*Literatura uzupełniająca*

1. Legutko S., Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2004
2. Żółtowski B., Łukasiewicz M., Wibroakustyka maszyn w laboratorium, Wydawnictwo Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej w Bydgoszczy, Bydgoszcz, 2005
3. Polski Komitet Normalizacyjny, Normy przedmiotowe, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2011, www.pkn.pl



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Nośność graniczna konstrukcji stalowych</b>		
Kod	O_1A_S_A13-3		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	0,8	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	30	1,2	0,59	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)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki
W-3	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki konstrukcji

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i metodami analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		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-W-1	Pojęcia podstawowe: definicja tensorów odkształcenia i naprężenia oraz związków konstytutywnych.	2
T-W-2	Podstawy mechaniki nieliniowej: zasada prac przygotowanych, teoria płynięcia plastycznego.	3
T-W-3	Twierdzenie o wartości górnej i dolnej nośności granicznej.	2
T-W-4	Nośność graniczna prętów, metody uproszczone: Johnsona-Ostenfelda, Perry-Robertsona.	4
T-W-5	Nośność graniczna płyt poddanych działaniu obciążenia poprzecznego, teoria linii załomów,	3
T-W-6	Sformułowanie zagadnienia w ramach MES.	3
T-W-7	Nośność graniczna płyt ściskanych.	3
T-W-8	Nośność graniczna płyt usztywnionych, postaci utraty nośności.	3
T-W-9	Nośność graniczna elementów cylindrycznych (rurowych).	2
T-W-10	Nośność graniczna kadłuba statku: metoda Caldwell, Smitha, idealized structural unit method.	3
T-W-11	Zaliczenie formy zajęć.	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30

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



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-4 Metody programowane: z użyciem komputera.

### 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 kolokwiów zaliczeniowych (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

O_1A_O03-3_W01 ma wiedzę w zakresie analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych	O_1A_W18	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	M-1 M-2 M-3	S-2
--	----------	--------	--------	-----	---	--	-------------------	-----

### Umiejętności

O_1A_O03-3_U01 potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązywania zagadnień analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych	O_1A_U12	P6S_UW	P6S_UW	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	M-1 M-2 M-3	S-2
--	----------	--------	--------	-----	---	--	-------------------	-----

### Kompetencje społeczne

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

### Wiedza

O_1A_O03-3_W01	2,0	nie ma wiedzy w zakresie analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych.
	3,0	ma wiedzę w zakresie analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. niezbędną do rozwiązania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	ma wiedzę w zakresie analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. niezbędną do rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	4,0	ma wiedzę w zakresie analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. niezbędną do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	ma wiedzę w zakresie analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	5,0	ma wiedzę w zakresie analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.

### Umiejętności

O_1A_O03-3_U01	2,0	nie potrafi dobrać metod i narzędzi do rozwiązania zagadnień analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych.
	3,0	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. na podstawowym poziomie trudności
	3,5	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. na podstawowym średnim trudności
	4,0	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. na zaawansowanym poziomie trudności
	4,5	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. na podstawowym średnim trudności, potrafi dokonać analizy wyników.
	5,0	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy nośności granicznej konstrukcji stalowych. na zaawansowanym poziomie trudności, potrafi dokonać analizy wyników.

### Inne kompetencje społeczne

### Literatura podstawowa

1. Rakowski, G., Kasprzyk, Z., Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
2. Hughes, O.,F., Ship Structural Design, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Jersey City, New Jersey, 1988
3. Bai, Y., Marine Structural Design, Elsevier, Amsterdam, 2003

### Literatura uzupełniająca

1. Paik, J.,K., Thayamballi, A.,K., Ultimate limit state design of steel-plated structures, John Wiley and Sons, West Sussex, 2003

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Analiza egzergetyczna systemów energetycznych</b>		
Kod	O_1A_S_A13-4		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	8	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	15	0,8	0,41	zaliczenie
wykłady	W	7	30	1,2	0,59	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawy termodynamiki technicznej.
W-2	Znajomość funkcjonowania maszyn i urządzeń okrętowych wchodzących w skład systemów energetycznych.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Przekazanie wiedzy na temat egzergii i jej roli w analizie typowych procesów cieplnych.
C-2	Ukształtowanie umiejętności przeprowadzania analizy egzergetycznej typowych procesów cieplnych.
C-3	Nabycie świadomości ważności racjonalnego ograniczania strat energetycznych występujących w procesach cieplnych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-A-1	Zadania obliczeniowe dostosowane do treści wykładów.	13
T-A-2	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych.	2
T-W-1	Wprowadzenie do tematyki przedmiotu: definicja egzergii i prawo jej zanikania, bilans egzergii, sprawność egzergetyczna, straty egzergii w typowych procesach nieodwracalnych, zastosowania egzergii.	3
T-W-2	Obliczanie egzergii - składniki egzergii, egzergia substancji w procesach fizycznych i chemicznych, egzergia termiczna wybranych czynników termodynamicznych (m.in.: powietrza wilgotnego, pary wodnej, paliwa).	8
T-W-3	Praktyczne zalecenia prowadzące do zmniejszania niedoskonałości termodynamicznej procesów cieplnych. Analiza egzergetyczna typowych procesów cieplnych zachodzących w systemach energetycznych. Zagadnienie kosztu termoeekologicznego.	17
T-W-4	Zaliczenie wykładów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-A-2	Przygotowanie do zaliczenia.	5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny.
M-2	Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe.

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>		
S-1	P	Zaliczenie pisemne w postaci pytań i zadań sprawdzających czy student osiągnął zakładane efekty kształcenia.
S-2	P	Zaliczenie pisemne w postaci zadań obliczeniowych sprawdzających czy student osiągnął zakładane efekty kształcenia.





## 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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_O03-4_W01 Student posiada wiedzę na temat przeprowadzania analizy egzergetycznej typowych procesów cieplnych zachodzących w systemach energetycznych, wskazującej możliwości udoskonalania tych procesów.	O_1A_W08 O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-3 T-W-2 T-W-4	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_O03-4_U01 Potrafi przeprowadzić analizę egzergetyczną typowego procesu cieplnego zachodzącego w systemie energetycznym obiektu oceanotechnicznego.	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-A-2	M-2	S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_O03-4_K01 Ma świadomość ważności racjonalnego (z punktu widzenia ekonomicznego) ograniczania strat energetycznych w procesach cieplnych zachodzących w maszynach i urządzeniach obiektu oceanotechnicznego ze względów na bezpieczeństwo energetyczne i ochronę środowiska, i ma świadomość związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4	M-1 M-2	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
<b>Wiedza</b>							
O_1A_O03-4_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy na poziomie dostatecznym, co oznacza, że nie zna lub nie rozumie większości podstawowych pojęć z zakresu przedmiotu.					
	3,0	Student posiada wiedzę na poziomie dostatecznym, co oznacza, że zna i rozumie większość podstawowych pojęć z zakresu przedmiotu, jednak popełnia szereg istotnych błędów merytorycznych, a jego wiedza jest nieuporządkowana.					
	3,5	Student posiada wiedzę na poziomie podstawowym, co oznacza, że zna i rozumie większość podstawowych pojęć z zakresu przedmiotu, jednak popełnia szereg błędów merytorycznych, a jego wiedza jest nie w pełni uporządkowana.					
	4,0	Student posiada uporządkowaną wiedzę, zna i dobrze rozumie podstawowe pojęcia z zakresu przedmiotu, jednak popełnia nieliczne błędy merytoryczne.					
	4,5	Student posiada w pełni uporządkowaną wiedzę, zna i doskonale rozumie pojęcia z zakresu przedmiotu, jednak popełnia pojedyncze i drobne błędy merytoryczne.					
	5,0	Student posiada w pełni uporządkowaną i pogłębioną wiedzę dotyczącą zagadnień z zakresu przedmiotu, nie popełnia błędów merytorycznych.					
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_O03-4_U01	2,0	Student nie potrafi przeprowadzić poprawnej analizy egzergetycznej typowego procesu cieplnego zachodzącego w systemie energetycznym obiektu oceanotechnicznego.					
	3,0	Student potrafi przeprowadzić na poziomie dostatecznym analizę egzergetyczną typowego procesu cieplnego zachodzącego w systemie energetycznym obiektu oceanotechnicznego, popełniając szereg istotnych błędów merytorycznych.					
	3,5	Student potrafi przeprowadzić na poziomie podstawowym analizę egzergetyczną typowego procesu cieplnego zachodzącego w systemie energetycznym obiektu oceanotechnicznego, popełniając nieliczne istotne błędy merytoryczne.					
	4,0	Student potrafi przeprowadzić analizę egzergetyczną typowego procesu cieplnego zachodzącego w systemie energetycznym obiektu oceanotechnicznego i właściwie ocenić ten proces, popełniając drobne błędy merytoryczne.					
	4,5	Student potrafi przeprowadzić bezbłędną analizę egzergetyczną typowego procesu cieplnego zachodzącego w systemie energetycznym obiektu oceanotechnicznego i właściwie ocenić ten proces.					
	5,0	Student potrafi przeprowadzić bezbłędną analizę egzergetyczną typowego procesu cieplnego zachodzącego w systemie energetycznym obiektu oceanotechnicznego i właściwie ocenić ten proces, a także zaproponować odpowiednią modyfikację w jego realizacji.					
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
O_1A_O03-4_K01	2,0	Student nie wykazuje elementarnych kompetencji społecznych w zakresie określonym przez efekt kształcenia.					
	3,0	Student ma wybiórczą świadomość w zakresie określonym przez efekt kształcenia.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0	Student posiada pełne kompetencje społeczne w zakresie określonym przez efekt kształcenia.					
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. Szargut J., Petela R., Egzergia, WNT, Warszawa, 1965							
2. Szargut J., Egzergia. Poradnik obliczania i stosowania, Wydawnicwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2007							
3. Szargut J., Termodynamika techniczna, Wydawnicwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2011							
4. Szargut J., Guzik A., Górniak H., Zadania z termodynamiki technicznej, Wydawnicwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2011							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
1. Szargut J., Ziębik A., Podstawy energetyki cieplnej, PWN, Warszawa, 1998							



**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy informacji naukowej</b>		
Kod	O_1A_S_A14		
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"> <li>system informacyjno-biblioteczny ZUT</li> <li>źródła informacji naukowej polskie i zagraniczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bazy bibliograficzno-abstraktowe,</li> <li>- serwisy pełnotekstowe książek i czasopism (polskie, zagraniczne, dziedzinowe, multidyscyplinarne)</li> <li>- informacja patentowa</li> </ul> </li> <li>Dostęp do baz licencyjnych spoza sieci ZUT: <ul style="list-style-type: none"> <li>- VPN- wirtualna sieć prywatna</li> <li>- hasła i kody dostępu do czasopism prenumerowanych</li> </ul> </li> <li>Wypożyczenia międzybiblioteczne</li> <li>Zasoby bibliotek Szczecina i regionu (RoKaBiSz - Rozproszony Katalog Bibliotek Szczecina oraz ZBC - Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa)</li> <li>Bibliografia załącznikowa, przypisy bibliograficzne</li> <li>Programy do tworzenia i zarządzania bibliografią załącznikową (menadżery bibliografii)</li> <li>Praktyczne wyszukiwanie informacji w bazach</li> <li>Plagiat, prawo autorskie (podstawy)</li> </ol>	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							



**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

O_1A_A15_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.	O_1A_W01	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

**Umiejętności**

O_1A_A15_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.	O_1A_U02	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	----------	----------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

**Kompetencje społeczne**

O_1A_A15_K01 Potrafi poruszać się w środowisku informacyjnym naukowych baz danych. Rozwija umiejętność komunikacji naukowej. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej - zna podstawy prawa autorskiego.	O_1A_K05	P6S_KO		C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_1A_A15_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
<b>Umiejętności</b>		
O_1A_A15_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
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
O_1A_A15_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**

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



<i>Kierunek studiów</i>	Oceanotechnika						
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	<b>Wychowanie fizyczne 2</b>						
<i>Kod</i>	O_1A_S_A15-1						
<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>	9	<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	45	0,0	1,00	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)						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<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>	wyszkolenie 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.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<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 dostępnych dyscyplin sportowych. 2. Wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi: - zdrowotne efekty aktywności fizycznej - miejsce aktywności wśród czynników warunkujących zdrowie - wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu (tętno, ciśnienie, wady postawy, odporność) - kontrola masy ciała - historia igrzysk olimpijskich - ruch fizyczny jako forma walki ze stresem					45	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<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	
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>							
<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						
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>							



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).
-----	---	--

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

O_1A_A06-1_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	O_1A_U03	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-A-1	M-1	S-1
--	----------	------------------	--------	------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

O_1A_A06-1_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.	O_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-2 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1
O_1A_A06-1_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.	O_1A_K01 O_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1
O_1A_A06-1_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. Pielęgnowuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	O_1A_K01 O_1A_K03	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

O_1A_A06-1_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

O_1A_A06-1_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



Inne kompetencje społeczne

O_1A_A06-1_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
O_1A_A06-1_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
13. Woynarowska B., Edukacja zdrowotna, PWN, Warszawa, 2012



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy nauki o zdrowiu i rehabilitacji 2</b>		
Kod	O_1A_S_A15-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu		
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny	9	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	45	0,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Trubińko Joanna (Joanna.Walczak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych.
W-2	studenci z ograniczoną możliwością wykonywania ćwiczeń fizycznych.
W-3	studenci z ograniczoną możliwością wykonywania ćwiczeń fizycznych.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	dostarczenie wiedzy o wpływie aktywności ruchowej na organizm człowieka, wyrobienie właściwych nawyków ruchowych potrzebnych do prowadzenia prozdrowotnego stylu życia.
C-2	zapoznanie z różnymi rodzajami zagrożeń zdrowia człowieka i sposobami ich eliminowania lub minimalizowania oraz przedstawienie fizjologicznych aspektów aktywności fizycznej i treningu sportowego.
C-3	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.
C-4	zapoznanie z ideą ruchu olimpijskiego i jego historią. Przekazanie wiadomości o głównych kierunkach rozwoju i najważniejszych osiągnięciach w obszarze kultury fizycznej.
C-5	zapoznanie z klasyfikacją dyscyplin sportowych, rodzajów wysiłków fizycznych, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz zasadami organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.
C-6	zapoznanie z klasyfikacją dyscyplin sportowych, rodzajami wysiłków fizycznych, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz zasadami organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Czynniki warunkujące prozdrowotny styl życia.	6
T-A-2	Znaczenie i rola kultury fizycznej w życiu człowieka. Historia kultury fizycznej.	4
T-A-3	Ruch olimpijski - historia i współczesność.	3
T-A-4	Fizjologiczne aspekty aktywności ruchowej. Znajomość anatomii i jej przydatność w uprawianiu sportu i rekreacji, fizjologia wysiłku fizycznego.	6
T-A-5	Ruch jako forma walki ze stresem.	3
T-A-6	Charakterystyka wybranych dyscyplin sportowych - przepisy, wybitne postacie.	10
T-A-7	Aktywność fizyczna a uzależnienia.	4
T-A-8	Patologie w sporcie.	4
T-A-9	Podstawowe zagadnienia dotyczące organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych. Obozownictwo.	4
T-A-10	Zaliczenie przedmiotu	1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	przygotowanie do zaliczenia	1
A-A-2	uczestnictwo w zajęciach	45

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
---	--





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny
M-2	pogadanka
M-3	pokaz
M-4	opis
M-5	prezentacja multimedialna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	kolokwium projekt grupowy zaliczenie ustne 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

Umiejętności

Kompetencje społeczne

O_1A_A06-2_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.	O_1A_K01 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2	T-A-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
O_1A_A06-2_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.	O_1A_K04 O_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-4 T-A-5	T-A-7 T-A-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
O_1A_A06-2_K06 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.	O_1A_K04 O_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4 C-6	T-A-2 T-A-3 T-A-6	T-A-8 T-A-9	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1

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

Wiedza

Umiejętności

Inne kompetencje społeczne

O_1A_A06-2_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 - potafl 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
O_1A_A06-2_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.





Inne kompetencje społeczne

O_1A_A06-2_K06	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. Bahrynowicz-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>	Oceanotechnika					
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Historia okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnim</b>					
<i>Kod</i>	O_1A_S_B01					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Budowy Statków i Jachtów					
<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>
wykłady	W	1	30	3,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	podstawowa wiedza z historii powszechnej na poziomie podstawowym i średnim					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studenta z podstawowymi zdarzeniami z historii rozwoju okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnim					
<i>C-2</i>	Umiejętność kojarzenia przez studenta zdarzeń w historii rozwoju okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnim z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, ekonomicznymi, socjologicznymi i historycznymi w danym okresie"					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-W-1</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Początki okrętownictwa na Pomorzu. Osady w Wolinie i Szczecinie. Początki żeglarstwa Słowian</li> <li>2. Rola Hanzy w rozwoju portów, okrętownictwa i żeglarstwa. Typy ówczesnych statków żaglowych</li> <li>3. Panowanie Szwecji i rozwój budownictwa okrętowego, żeglarstwa i handlu zamorskiego.</li> <li>4. Powstanie stoczni produkcyjnych w Szczecinie. Stocznie Vulcan, Oderwerke i Nuschke. Rozwój portu i strefy wolnocłowej. Rozwój połączeń liniowych ze Sandynawią.</li> <li>5. Czterofajkowce i Szczecińska Błękitna Wstęga Atlantyku. Rozwój budownictwa okrętów wojennych przed I wojną światową. Wynalezienie napędu turbinowego statków w Szczecinie. Rozwój żeglarstwa turystycznego. Wykorzystanie statków o napędzie żaglowym w rybołówstwie i do transportu rzeczno i przybrzeżnego.</li> <li>6. Udział szczyńskich okrętów wojennych i handlowych w I wojnie światowej</li> <li>7. Okres międzywojenny, Ackermann, Brauenlich i Gruebel. Rozwój portu. II wojna światowa</li> <li>8. Historia budownictwa okrętowego w Stoczni Warszawskiej w latach 1951-1990. Powojenny rozwój portu. Działalność Polskiej Żeglugi Morskiej w Szczecinie. Przedsiębiorstwa połowów dalekomorskich</li> <li>9. Sukcesy szczecińskiego jachtingu. Kapitan Kuba Jaworski i S/y Spaniel. Rozwój szczecińskiego przemysłu jachtowego</li> <li>10. Porta Holding S.A. i jej sukcesy w światowym budownictwie okrętowym 1992-2002. Kryzys okrętownictwa i zamknięcie stoczni.</li> </ol>					29
<i>T-W-2</i>	Zaliczenie przedmiotu					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					30
<i>A-W-2</i>	Studiowanie historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnim					45
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny Dyskusja dydaktyczna					
<i>M-2</i>	Wykład problemowy Wykład konwersatoryjny Prezentacja multimedialna					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	P	Zaliczenie bez oceny na podstawie wysłuchania wykładu i aktywności studenta na wykładzie				
<i>S-2</i>	P	zaliczenie pisemne z wykładu				



## 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

O_1A_A02_W02 ma podstawową wiedzę z zakresu historii rozwoju okrętownictwa, żeglarstwa i techniki.				C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--	--	--	------------	-------------	------------	------------

### Umiejętności

O_1A_A02_U04 Student powinien wykazać się umiejętnościami z zakresu kojarzenia zdarzeń z historii rozwoju okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnim, oraz kojarzenia ich ze zdarzeniami historii powszechnej, uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi i ekonomicznymi z danego okresu"				C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--	--	--	------------	-------------	------------	------------

### Kompetencje społeczne

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

### Wiedza

O_1A_A02_W02	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnim wraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu
	3,0	"Student był mało aktywny na zająciach i posiada podstawową wiedzę z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	3,5	"Student był średnio aktywny na zajęciach oraz posiada podstawową wiedzę z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu
	4,0	"Student był średnio aktywny na zajęciach oraz dobrą podstawową wiedzę z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	4,5	"Student był średnio aktywny na zajęciach oraz posiada dobrą wiedzę z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	5,0	Student był bardzo aktywny na zajęciach, przygotował własne ciekawe informacje z zakresu przedmiotu oraz posiada bardzo dobrą wiedzę z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu

### Umiejętności

O_1A_A02_U04	2,0	"Student nie posiada podstawowych umiejętności kojarzenia zdarzeń zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	3,0	"Student posiada podstawowe umiejętności z zakresu kojarzenia zdarzeń z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	3,5	"Student posiada dobre umiejętności z zakresu kojarzenia ogólnych zdarzeń z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	4,0	"Student posiada dobre umiejętności z zakresu kojarzenia średnioszczegółowych zdarzeń z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	4,5	"Student posiada dobre umiejętności z zakresu kojarzenia szczegółowych zdarzeń z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"
	5,0	"Student posiada bardzo dobre umiejętności z zakresu kojarzenia szczegółowych zdarzeń z zakresu historii okrętownictwa i żeglarstwa na Pomorzu Zachodnimwraz z uwarunkowaniami etyczno-społecznymi, socjologicznymi, ekonomicznymi z danego okresu"

### Inne kompetencje społeczne

#### Literatura podstawowa

1. Labuda G., Dzieje Szczecina Tom I-IV, Wydawnictwo Poznańskie, 1963-1990, 1990, 1. Labuda G. Dzieje Szczecina, Tom I-IV, 1963-1990
2. Wulle A.A., Der Stettiner Vulcan, Koehler Herford, 1989, wyd.1
3. Stoczni Szczecińska SA, Stoczni Szczecińska SA, Studio 69, Szczecin, 1998, Wyd.1
4. Kosiarsz E., Bitwy Morskie, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1974, Wyd.1
5. Kosiarsz E., Bitwy Morskie, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1974, Wyd.1

#### Literatura uzupełniająca

1. Pohl K., Kontenerowce, Zapol, Szczecin, 2009, Wyd.1



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Fizyka</b>		
Kod	O_1A_S_B02		
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	1	15	2,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,67	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Typek Janusz (Janusz.Typek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Zna podstawy fizyki ze szkoły średniej (podstawowe wielkości, prawa i 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-3	Potrafi wykonać obliczenia numeryczne posługując się kalkulatorem i programem komputerowym.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki, właściwej dla studiowania na kierunku i przydatnej w praktyce inżynierskiej
C-2	Nauczenie przeprowadzania prostych eksperymentów fizycznych i ich opracowania
C-3	Nauczyć pracować w zespole

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Zajęcia organizacyjne	1
T-L-2	Zapoznanie ze sposobem obliczania niepewności pomiarowych	2
T-L-3	Wykonanie 5 ćwiczeń laboratoryjnych i ich zaliczenie	12
T-W-1	Analiza niepewności pomiarowych	2
T-W-2	Ruch drgający, fale, rodzaje fal (wodne, akustyczne, elektromagnetyczne).	5
T-W-3	Zjawiska falowe (interferencja, dyfrakcja, polaryzacja).	4
T-W-4	Elementy fizyki współczesnej.	4

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Przygotowanie się do zajęć, opracowanie wyników pomiarów	35
A-W-1	Udział w wykładzie	15
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	8
A-W-3	Egzamin	2

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykład informacyjny z użyciem środków audiowizualnych
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>		
S-1	P	Egzamin pisemny
S-2	F	Ocena ustna poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych



## 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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_B16_W01 Student zna podstawy ruchu drgającego, ruchu falowego i elektromagnetyzmu.	O_1A_W05 O_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-2 T-W-4 T-W-3	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_B16_U01 Student posiada umiejętność przeprowadzania prostych eksperymentów oraz potrafi opracować rezultaty pomiarów	O_1A_U06	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-3 T-L-2 T-W-1	M-2	S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_B16_K01 Potrafi pracować w zespole	O_1A_K04	P6S_KR		C-3	T-L-1 T-L-3	M-2	S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
<b>Wiedza</b>							
O_1A_B16_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.					
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_B16_U01	2,0	Nie zaliczył 5 ćwiczeń laboratoryjnych					
	3,0	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,00-3,25					
	3,5	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,26-3,75					
	4,0	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 3,76-4,25					
	4,5	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 4,26-4,75					
	5,0	Zaliczył wszystkie 5 ćwiczeń laboratoryjnych ze średnią w przedziale 4,76-5,00					
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
O_1A_B16_K01	2,0	Student nie potrafi pracować w zespole laboratoryjnym					
	3,0	Większość prac związanych z opracowaniem ćwiczenia wykonywana jest samodzielnie					
	3,5	Zadawalający podział prac w zespole laboratoryjnym					
	4,0	Studenci dobrze współpracują nad opracowaniem ćwiczenia laboratoryjnego					
	4,5	Bardzo dobra współpraca studentów w zespole dwuosobowym					
	5,0	Idealna współpraca studentów podczas wykonywania i opracowania ćwiczenia laboratoryjnego					
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, T. I i II, PWN, Warszawa, 1989							
2. T. Rewaj (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1998							
3. I. Kruk, J. Typek (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, część II, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2007							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
1. J. Typek, materiały internetowe, <a href="http://typjan.zut.edu.pl">http://typjan.zut.edu.pl</a> , 2015							



WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Nauka o materiałach</b>		
Kod	O_1A_S_B03		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@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





## Wydział Techniki Morskiej i Transportu

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, metodami 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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_B03_W01 Ma wiedzę w zakresie struktury, właściwości, zastosowania, podstawowych i pomocniczych materiałów inżynierskich.	O_1A_W05 O_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-6 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_B03_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.	O_1A_U11	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
O_1A_B03_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.	O_1A_U12	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
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_B03_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	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-6 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		





Wiedza		
O_1A_B03_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		
O_1A_B03_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 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.
O_1A_B03_U02	2,0	Student nie zna lub nie potrafi dobrać właściwego materiału dla narzuconego mu rozwiązania konstrukcyjnego. Nie potrafi lub mylnie dobiera 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 i dodatkowe 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

O_1A_B03_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	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Metrologia</b>					
Kod	O_1A_S_B04					
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
laboratoria	L	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	2,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

**Wymagania wstępne**

W-1	Wiedomości z grafiki inżynierskiej, m.in. znajomość odwzorowania i wymiarowania elementów maszyn.
W-2	Wiedomości z podstaw statystyki matematycznej, m.in. pojęcie zmiennej losowej czy odchylenia standardowego oraz szacowanie parametrów rozkładu prawdopodobieństwa.

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Zapoznanie studentów z istotą i zasadami prowadzenia pomiarów warsztatowych.
C-2	Ukształtowanie umiejętności przygotowania i doboru odpowiednich przyrządów pomiarowych oraz przeprowadzania pomiarów warsztatowych.
C-3	Ukształtowanie umiejętności interpretacji otrzymanych wyników pomiarów i ich wizualizacji.
C-4	Ukształtowanie umiejętności analizy błędów pomiarowych i źródeł ich występowania oraz szacowania niepewności pomiarów.
C-5	Zapoznanie studentów z problematyką tolerancji i pasowań wałków i otworów.
C-6	Ukształtowanie umiejętności doboru tolerancji i pasowań elementów maszyn.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wprowadzenie. Dyskusja dotycząca metod pomiarowych i błędów pomiarowych.	1
T-L-2	Pomiary przyrządami suwmiarkowymi.	2
T-L-3	Pomiary przyrządami mikrometrycznymi.	2
T-L-4	Pomiary czujnikami mechanicznymi. Pomiary kątów i stożków.	2
T-L-5	Analiza błędów pomiarowych i analiza niepewności pomiarów.	2
T-L-6	Pomiary wymiarów tolerowanych. Dobór pasowań wałków i otworów.	2
T-L-7	Zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.	4
T-W-1	Pojęcie i rodzaje metrologii. Definicje pomiaru i klasyfikacja metod pomiarowych.	1
T-W-2	Klasyfikacja i właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych.	1
T-W-3	Rodzaje, budowa i zastosowanie wzorców miar, przyrządów suwmiarkowych i przyrządów mikrometrycznych oraz czujników mechanicznych.	3
T-W-4	Analiza błędów pomiarowych i analiza niepewności pomiarów.	2
T-W-5	Układ tolerancji i pasowań wałków i otworów.	3
T-W-6	Łańcuchy wymiarowe.	2
T-W-7	Czujniki i przetworniki pomiarowe. Systemy pomiarowe. Rejestracja wyników pomiarów.	2
T-W-8	Zaliczenie końcowe.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniach.	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Opracowanie wyników pomiarów. Przygotowanie sprawozdań.	5
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.	5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	15
A-W-3	Praca własna studenta	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny w połączeniu z wykładem problemowym.
M-2	Wykorzystanie metod aktywizujących w postaci dyskusji dydaktycznej związanej z tematyką wykładów.
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne.
M-4	Wykorzystanie metod programowanych z wykorzystaniem komputera.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F Ocena sprawozdań i zaliczeń z zajęć laboratoryjnych.
S-3	P Zaliczenie pisemne.
S-4	P Zaliczenie 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							
O_1A_B03_W01 Student zna i prawidłowo stosuje terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i rozróżnia metody pomiarowe oraz zna klasyfikację, rodzaje i właściwości metrologiczne przyrządów pomiarowych i wzorców miar, jak również potrafi podać i scharakteryzować klasyfikację i sposoby wyznaczania błędów pomiarowych. Student zna i rozumie istotę tolerancji i pasowań wałków i otworów, jak również łańcuchów wymiarowych. Student zna rodzaje i charakterystyki czujników i przetworników pomiarowych oraz budowę systemów pomiarowych i systemów rejestracji wyników pomiarów.	O_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-5	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-3 S-4

Umiejętności							
O_1A_B03_U01 Student posiada umiejętności: - przygotowania i doboru odpowiednich przyrządów pomiarowych oraz przeprowadzenia pomiarów warsztatowych, - interpretacji otrzymanych wyników pomiarów i ich wizualizacji oraz wyciągania wniosków, - analizy błędów pomiarowych i źródeł ich występowania oraz szacowania niepewności pomiarów, - doboru tolerancji i pasowań elementów maszyn.	O_1A_U06	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne							
O_1A_B03_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących tematów poruszanych na zajęciach ma świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko, jak również potrafi współdziałać i pracować w grupie.	O_1A_K02 O_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-2 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
O_1A_B03_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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
	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 oraz efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru



*Umiejętności*

O_1A_B03_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiarów i analiz oraz przygotować sprawozdań, w których przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz
	3,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz
	3,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i analiz
	5,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i analiz, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_B03_K01	2,0	Student nie rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko, jak również nie potrafi pracować w grupie
	3,0	Student ma podstawową świadomość wpływ działalności inżynierskiej na środowisko, jak również potrafi pracować w grupie
	3,5	Student ma świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko, jak również potrafi pracować w grupie; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko, jak również potrafi współdziałać i pracować w grupie; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko, jak również potrafi współdziałać i pracować w grupie; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko, jak również potrafi współdziałać i pracować w grupie; ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, jak również potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania

*Literatura podstawowa*

1. Adamczak S., Makiela W., Metrologia w budowie maszyn - Zadania z rozwiązaniami, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004
2. Jakubiec W., Malinowski J., Metrologia wielkości geometrycznych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004
3. Praca zbiorowa, Współczesna metrologia, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004

*Literatura uzupełniająca*

1. Jezierski J., Analiza tolerancji i niedokładności pomiarów w budowie maszyn, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1994
2. Malinowski J., Pasowania i pomiary, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1993
3. Praca zbiorowa pod red.: Nowicki B., Zawora J., Metrologia wielkości geometrycznych - Cwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1998
4. Polski Komitet Normalizacyjny, Normy przedmiotowe, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2011, [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl)





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Rysunek techniczny 1</b>		
Kod	O_1A_S_B05		
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	

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Geometria z zakresu szkoły średniej

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
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.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		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 - kolokwium sprawdzające	1

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

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem środków audiowizualnych (rzutnik przeźroczny, projektor)

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>	
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
<b>Wiedza</b>							





## Wydział Techniki Morskiej i Transportu

O_1A_B05_W01 Student posiada wiedzę niezbędną do wykonywania prostej dokumentacji rysunkowej elementów urządzenia technicznego z zastosowaniem wytycznych ujętych w Polskich Normach	O_1A_W09	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

O_1A_B05_K01 Student zna poziom własnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	O_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		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

O_1A_B05_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 wykonywanych odręcznie oraz 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

O_1A_B05_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	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Matematyka 1</b>		
Kod	O_1A_S_B06		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki		
ECTS	8,0	ECTS (formy)	8,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	60	5,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	30	3,0	0,50	egzamin

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Znajomość matematyki w zakresie matury na poziomie podstawowym.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Przekazanie studentowi podstawowej wiedzy z matematyki wyższej w zakresie działów objętych przedmiotem.
C-2	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się technikami i algorytmami obliczeniowymi niezbędnymi do rozwiązywania zadań i problemów inżynierskich.
C-3	Ukształtowanie u studenta świadomości potrzeby uczenia się przez całe życie oraz odpowiedzialności za rzetelną pracę własną i podległego mu zespołu.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie zadań i problemów matematycznych niezbędnych do utrwalenia wiedzy z zakresu wykładów.	60
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

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych oraz uczestnictwo na sprawdzianach.	60
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań i analizowanie problemów.	63
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

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykład informacyjny z objaśnieniami i przykładami.



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Wykład: na podstawie dyskusji. Ćwiczenia audytoryjne: na podstawie samodzielnego lub za pomocą grupy rozwiązywania zadań przy tablicy.

S-2 P Trzy dwugodzinne pisemne sprawdziany z rozwiązywania zadań.

S-3 P Egzamin pisemny składający się z dwóch części:  
( A ) praktycznej - rozwiązywanie zadań  
( B ) teoretycznej - odpowiadanie na pytania dotyczące treści 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

O_1A_B05_W01 Student zna podstawowe definicje, twierdzenia i algorytmy z wybranych działów matematyki wyższej realizowanych w ramach przedmiotu.	O_1A_W04	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	S-3
---	----------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	-----	-----

### Umiejętności

O_1A_B05_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań oraz problemów matematycznych i inżynierskich, z uwzględnieniem poprawności formułowań wniosków i ich interpretacji technicznej.	O_1A_U02	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1		M-2	S-2
--	----------	----------------------------	--------	-----	-------	--	-----	-----

### Kompetencje społeczne

O_1A_B05_K01 Student rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się oraz systematycznej i uczciwej pracy.	O_1A_K01 O_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3			M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
---	----------------------	----------------------------	--	-----	--	--	------------	-------------------

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

### Wiedza

O_1A_B05_W01	2,0	Student nie opanował podstawowych definicji i twierdzeń omawianych w ramach przedmiotu.
	3,0	Student zna wybrane definicje i twierdzenia oraz niektóre algorytmy obliczeniowe.
	3,5	Student zna prawie wszystkie podstawowe: - definicje i twierdzenia, - niektóre z nich umie zilustrować przykładami, - niektóre algorytmy obliczeniowe.
	4,0	Student zna większość: - definicji z przykładami, - twierdzeń z ich interpretacją geometryczną, - algorytmów obliczeniowych.
	4,5	Student zna prawie wszystkie: - definicje wraz z przykładami ilustrującymi je, - twierdzenia wraz z ich interpretacją geometryczną, - algorytmy obliczeniowe.
	5,0	Student zna prawie wszystkie: - definicje wraz z przykładami ilustrującymi je, - twierdzenia wraz z ich interpretacją geometryczną, - dowody podstawowych twierdzeń, - algorytmy obliczeniowe. Stosuje swoją wiedzę w niektórych zadaniach problemowych.

### Umiejętności

O_1A_B05_U01	2,0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
	3,0	Student potrafi rozwiązywać proste zadania z zakresu treści programowych i stosuje czytelny zapis.
	3,5	Student potrafi rozwiązywać większość zadań z zakresu treści programowych analogicznych do tych prezentowanych na wykładach i ćwiczeniach oraz prezentuje przejrzysty tok rozumowania przy ich rozwiązywaniu.
	4,0	Student potrafi rozwiązywać większość zadań z zakresu treści programowych stosując przy tym przejrzysty tok rozumowania. Potrafi weryfikować uzyskane wyniki. Stosuje specjalistyczny język matematyczny zapisu.
	4,5	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych, stosując przejrzysty tok rozumowania i specjalistyczny język matematyczny zapisu. Weryfikuje i interpretuje uzyskane wyniki. Prezentuje nowe ( spoza treści programowych ) metody rachunkowe.
	5,0	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych stosując: - przejrzysty tok rozumowania i specjalistyczny język matematyczny zapisu, - weryfikację i interpretację uzyskanych wyników, - nowe ( spoza treści programowych ) metody obliczeniowe. Potrafi poprowadzić merytoryczną dyskusję problemową.



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_B05_K01	2,0	Student nie uczęszcza na ćwiczenia lub na kolokwium pracuje nieuczciwie.
	3,0	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się w stopniu dostatecznym do zajęć. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie.
	3,5	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie w stopniu dostatecznym do zajęć. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje nieduży stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	4,0	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie do zajęć. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje duży stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	4,5	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o treści z literatury. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje wysoki stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	5,0	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o treści z literatury. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje bardzo wysoki stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach. Przejmuje rolę lidera przy zespołowym rozwiązywaniu zadań i problemów.

*Literatura podstawowa*

1. G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka, cz. I, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
2. W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, cz. II, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
3. T. Trajdos,, Matematyka, cz. III, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
4. R. Krupiński i inni, "Zbiór zadań z Matematyki", Akademia Morska w Szczecinie, Szczecin, 2005, V, dostępne są różne inne wydania

*Literatura uzupełniająca*

1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2, różne wydania, 2006
2. G. N. Berman, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 1999

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Rysunek techniczny 2</b>		
Kod	O_1A_S_B07		
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 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
O_1A_B07_U01 Student potrafi wykonać dokumentację rysunkową elementów urządzenia technicznego zgodnie z wytycznymi ujętymi w Polskich Normach	O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U13	P6S_UK 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**

O_1A_B07_K01 Student zna poziom własnej wiedzy i umiejętności oraz rozumie potrzebę dalszego kształcenia.	O_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**

O_1A_B07_U01	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**

O_1A_B07_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



**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

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Matematyka 2</b>		
Kod	O_1A_S_B08		
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	Firmanty Małgorzata (Malgorzata.Firmanty@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Zwierzchowski Maciej (Maciej.Zwierzchowski@zut.edu.pl)

**Wymagania wstępne**

W-1	Znajomość matematyki w zakresie przedmiotu Matematyka 1.
-----	--

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Przekazanie studentowi podstawowej wiedzy z matematyki wyższej w zakresie działów objętych przedmiotem.
C-2	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się technikami i algorytmami obliczeniowymi niezbędnymi do rozwiązywania zadań i problemów inżynierskich.
C-3	Ukształtowanie u studenta świadomości potrzeby uczenia się przez całe życie oraz odpowiedzialności za rzetelną pracę własną i podległego mu zespołu.

**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 zwyczajne rzędu pierwszego: równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie liniowe jednorodne i niejednorodne.	8
T-W-3	Funkcje dwóch zmiennych: definicja, pochodna cząstkowa, ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych, całka podwójna.	8
T-W-4	Równania różniczkowe zwyczajne wyższych rzędów: o stałych współczynnikach jednorodne i niejednorodne.	6

**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.	25
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	16
A-W-4	Egzamin.	4

**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**

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

**Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)**

S-1	F	Wykład: na podstawie dyskusji. Ćwiczenia audytoryjne: na podstawie samodzielnego lub za pomocą grupy rozwiązywania zadań przy tablicy.
-----	---	--



### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Dwa dwugodzinne pisemne sprawdziany z rozwiązywania zadań.
S-3	P	Egzamin pisemny składający się z dwóch części: ( A ) praktycznej - rozwiązywanie zadań ( B ) teoretycznej - odpowiadanie na pytania dotyczące treści 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

O_1A_B06_W01 Student zna podstawowe definicje, twierdzenia i algorytmy z wybranych działów matematyki wyższej realizowanych w ramach przedmiotu.	O_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-3
---	----------	--------	--------	-----	----------------	----------------	-----	-----

### Umiejętności

O_1A_B06_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań oraz problemów matematycznych i inżynierskich, z uwzględnieniem poprawności formułowań wniosków i ich interpretacji technicznej.	O_1A_U02	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1		M-2	S-2
--	----------	----------------------------	--------	-----	-------	--	-----	-----

### Kompetencje społeczne

O_1A_B06_K01 Student rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się oraz systematycznej i uczciwej pracy.	O_1A_K01 O_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3			M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
---	----------------------	----------------------------	--	-----	--	--	------------	-------------------

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

### Wiedza

O_1A_B06_W01	2,0	Student nie opanował podstawowych definicji i twierdzeń omawianych w ramach przedmiotu.
	3,0	Student zna wybrane definicje i twierdzenia oraz niektóre algorytmy obliczeniowe.
	3,5	Student zna prawie wszystkie podstawowe: - definicje i twierdzenia, - niektóre z nich umie zilustrować przykładami, - niektóre algorytmy obliczeniowe.
	4,0	Student zna większość: - definicji z przykładami, - twierdzeń z ich interpretacją geometryczną, - algorytmów obliczeniowych.
	4,5	Student zna prawie wszystkie: - definicje wraz z przykładami ilustrującymi je, - twierdzenia wraz z ich interpretacją geometryczną, - algorytmy obliczeniowe.
	5,0	Student zna prawie wszystkie: - definicje wraz z przykładami ilustrującymi je, - twierdzenia wraz z ich interpretacją geometryczną, - dowody podstawowych twierdzeń, - algorytmy obliczeniowe. Stosuje swoją wiedzę w niektórych zadaniach problemowych.

### Umiejętności

O_1A_B06_U01	2,0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
	3,0	Student potrafi rozwiązywać proste zadania z zakresu treści programowych i stosuje czytelny zapis.
	3,5	Student potrafi rozwiązywać większość zadań z zakresu treści programowych analogicznych do tych prezentowanych na wykładach i ćwiczeniach oraz prezentuje przejrzysty tok rozumowania przy ich rozwiązywaniu.
	4,0	Student potrafi rozwiązywać większość zadań z zakresu treści programowych stosując przy tym przejrzysty tok rozumowania. Potrafi weryfikować uzyskane wyniki. Stosuje specjalistyczny język matematyczny zapisu.
	4,5	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych, stosując przejrzysty tok rozumowania i specjalistyczny język matematyczny zapisu. Weryfikuje i interpretuje uzyskane wyniki. Prezentuje nowe ( spoza treści programowych ) metody rachunkowe.
	5,0	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych stosując: - przejrzysty tok rozumowania i specjalistyczny język matematyczny zapisu, - weryfikację i interpretację uzyskanych wyników, - nowe ( spoza treści programowych ) metody obliczeniowe. Potrafi poprowadzić merytoryczną dyskusję problemową.

### Inne kompetencje społeczne



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_B06_K01	2,0	Student nie uczęszcza na ćwiczenia lub na kolokwium pracuje nieuczciwie.
	3,0	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się w stopniu dostatecznym do zajęć. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie.
	3,5	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie w stopniu dostatecznym do zajęć. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje nieduży stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	4,0	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie do zajęć. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje duży stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	4,5	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o treści z literatury. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje wysoki stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	5,0	Student uczęszcza na ćwiczenia. Przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o treści z literatury. Na kolokwium pracuje samodzielnie i uczciwie. Wykazuje bardzo wysoki stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach. Przejmuje rolę lidera przy zespołowym rozwiązywaniu zadań i problemów.

*Literatura podstawowa*

1. G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka, cz. I, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
2. W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, cz. II, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
3. T. Trajdos,, Matematyka, cz. IV, Podręczniki Akademickie EiT, WNT, różne wydania, 1992
4. R. Krupiński i inni, "Zbiór zadań z Matematyki", Akademia Morska w Szczecinie, Szczecin, 2005, V, dostępne są różne inne wydania

*Literatura uzupełniająca*

1. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1 i 2, różne wydania, 2006
2. G. N. Berman, Zbiór zadań z analizy matematycznej, Pracownia Komputerowa Jacka Skalmierskiego, Gliwice, 1999
3. W. Krysicki, L. Włodarski, "Analiza matematyczna w zadaniach część II", PWN, Warszawa, 2006, 27, dostępne różne inne wydania

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Mechanika</b>		
Kod	O_1A_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	

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	Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl), Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z fizyki

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
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.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
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

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
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**



### 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

O_1A_B11_W02 ma wiedzę z zakresu mechaniki niezbędną do analizy układów mechanicznych w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki	O_1A_W07	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

O_1A_B09_U01 potrafi dokonać identyfikacji, sformułować zadanie inżynierskie z mechaniki oraz je rozwiązać	O_1A_U12	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

O_1A_B09_K01 ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę	O_1A_K08	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

O_1A_B11_W02	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

O_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

O_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





*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	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Technologie mechaniczne</b>		
Kod	O_1A_S_B10		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	30	3,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Ogólna wiedza w zakresie ekonomii i materiałoznawstwa.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Przekazanie wiedzy o technikach wytwarzania i ich eksploatacji w systemach produkcyjnych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-W-1	Technologie mechaniczne w systemie produkcyjnym. Klasyfikacja technik wytwarzania.	4
T-W-2	Tolerancje, pasowania, klasy jakości powierzchni. Kontrola jakości.	2
T-W-3	Odelewnictwo i obróbka plastyczna.	4
T-W-4	Obróbka skrawaniem.	4
T-W-5	Cięcie strumieniowe.	4
T-W-6	Łączenie rozłączne i nierozłączne.	4
T-W-7	Stopnie prefabrykacyjne w montażu.	2
T-W-8	Technologiczność produktu. Technologie grupowe.	4
T-W-9	Zaliczenie pisemne.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności	Liczba godzin	
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-2	Praca własna studenta.	45

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykład informacyjny.

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>	
S-1	P Ocena zaliczenia pisemnego na końcowych zajęciach.

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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_B13_W01 Student posiada wiedzę o rodzajach technologii stosowanych w przemyśle, ze szczególnym uwzględnieniem technik wytwarzania i urządzeń wykorzystywanych w budowie jednostek pływających.	O_1A_W11 O_1A_W19	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 S-1
<b>Umiejętności</b>							



## Wydział Techniki Morskiej i Transportu

O_1A_B13_U01 Student potrafi dobrać techniki wytwarzania do konkretnego zadania produkcyjnego uwzględniając założenia jakościowe oraz kryteria ekonomiczne i bezpieczeństwa.	O_1A_U08	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
---	----------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	-----	-----

### Kompetencje społeczne

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

### Wiedza

O_1A_B13_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

O_1A_B13_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

### Literatura podstawowa

1. Groover M. P., Fundamentals of modern manufacturing, John Wiley&Sons, 2010
2. Chudzikiewicz R., Odlewnictwo i obróbka plastyczna w zarysie, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1998
3. Karpiński T., Inżynieria produkcji, WNT, Warszawa, 2004
4. Klimpel A., Technologia spawania i cięcia metali, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1997
5. Jemeliak K., Obróbka skrawaniem, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1998

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Spawalnictwo</b>		
Kod	O_1A_S_B11		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	2	15	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe wiadomości kursu fizyki, na poziomie absolwenta szkoły średniej
W-2	Podstawowe wiadomości i umiejętności z nauki o materiałach

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami spawalnictwa jako technologii łączenia wielkogabarytowych konstrukcji inżynierskich.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Wymagania dot. zaliczenia laboratorium, przeszkolenie BHP - stanowiskowe. Zasady eksploatacji i obsługi sprzętu spawalniczego.	1
T-L-2	Instrukcje technologiczne spawania.	1
T-L-3	Konwencjonalne metody spawania: spawanie elektrodami otulonymi, spawanie w osłonach gazowych, spawanie łukiem krytym pod topnikiem	6
T-L-4	Cięcie acetylenowo-tlenowe	1
T-L-5	Pomiar wybranych postaci odkształceń spawalniczych	2
T-L-6	Kontrola jakości złącz spawanych.	3
T-L-7	Zaliczenie formy zajęć.	1
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 oraz klasyfikacja procesów spawalniczych.	1
T-W-2	Podstawy fizyczne procesów spawalniczych.	1
T-W-3	Problemy naprężeń i odkształceń.	1
T-W-4	Charakterystyka stosowanych obecnie metod spawania: MMA, SAW, GTA, GMA, PTA (w tym metod innowacyjnych: EBW, LW, HLAW).	3
T-W-5	Zarys technologii spawania stopów metali stosowanych w budowie konstrukcji wielkogabarytowych.	2
T-W-6	Pojęcie technologiczności konstrukcji spawanych. Technologiczność rozwiązań konstrukcyjnych oraz montażu elementów konstrukcji wielkogabarytowych	2
T-W-7	Zgrzewanie, lutowanie, klejenie (podstawy procesów).	1
T-W-8	Kontrola jakości w spawalnictwie.	2
T-W-9	Podstawowe informacje na temat spawalniczych procesów pokrewnych (tj. procesów cięcia oraz regeneracji i modyfikacji powierzchni).	1
T-W-10	Zaliczenie formy zajęć.	1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	Opracowanie sprawozdań	15
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć	10

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								
O_1A_B14_W01 ma wiedzę w zakresie podstawowych, metod i technologii spawania oraz jakości złączy spawanych, w odniesieniu do budowy oraz remontów obiektów oceanotechnicznych	O_1A_W11 O_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 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 M-3	S-2 S-3

Umiejętności								
O_1A_B14_U01 potrafi nadzorować oraz ocenić wynik procesu spawania na kilku płaszczyznach.	O_1A_U06 O_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6	M-3	S-3

Kompetencje społeczne								
O_1A_B11_K01 ma świadomość ważności zachowań w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej w reprezentowanym przez siebie środowisku oraz ma świadomość ryzyka, jak również potrafi ocenić skutki środowiskowe wykonywanej działalności.	O_1A_K02 O_1A_K03	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 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 M-3	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
O_1A_B14_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy z zakresu podstaw spawalnictwa
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii spawania na poziomie podstawowym
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii spawania na poziomie średnim. Zna zasady kontroli jakości złączy spawanych w stopniu podstawowym
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii spawania na poziomie dobrym. Zna zasady kontroli jakości złączy spawanych w stopniu średnim
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii spawania na poziomie zaawansowanym. Zna zasady kontroli jakości złączy spawanych w stopniu dobrym
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii spawania na poziomie zaawansowanym. Zna zasady kontroli jakości złączy spawanych w stopniu zaawansowanym

Umiejętności		
O_1A_B14_U01	2,0	Student nie potrafi nadzorować oraz ocenić wyniku procesu spawania
	3,0	Student potrafi nadzorować proces spawania na poziomie podstawowym, ale nie potrafi ocenić jego wyniku
	3,5	Student potrafi nadzorować oraz ocenić wynik procesu spawania na poziomie podstawowym
	4,0	Student potrafi nadzorować oraz ocenić wynik procesu spawania na poziomie średnim
	4,5	Student potrafi nadzorować oraz ocenić wynik procesu spawania na poziomie dobrym
	5,0	Student potrafi nadzorować oraz ocenić wynik procesu spawania na poziomie zaawansowanym

Inne kompetencje społeczne		
----------------------------	--	--



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_B11_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na podstawowym poziomie świadomości.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średnim poziomie świadomości.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średniozaawansowanym poziomie świadomości.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości, przy uwzględnieniu oczekiwań społecznych innych osób.

*Literatura podstawowa*

1. Pilarczyk J., Pilarczyk J., Spawanie i napawanie elektryczne metali, Wydanie drugie uzupełnione, Wydawnictwo „Słask” Spółka z o.o., Katowice, 1996
2. Pilarczyk J., Poradnik inżyniera. Spawalnictwo. Tom 1 oraz Tom 2, WNT, Warszawa, 2003
3. Gourd L. M., Podstawy technologii spawalniczych, WNT, Warszawa, 1997
4. Klimpel A., Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, WNT, Warszawa, 1999
5. Ferenc K., Ferenc J., Konstrukcje spawane. Połączenia, Wydanie trzecie, WNT, Warszawa, 2006
6. Walczak W., Spawalnictwo. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2000

*Literatura uzupełniająca*

1. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H., Technologia konstrukcji spawanych, WNT, Warszawa, 1980
2. Ferenc K., Spawalnictwo, WNT, Warszawa, 2007
3. Dobaj E., Maszyny i urządzenia spawalnicze, Wydanie trzecie zmienione, WNT, Warszawa, 2005





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Inżynieria jakości</b>		
Kod	O_1A_S_B12		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	2	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	2	15	2,0	0,67	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu technik wytwarzania.
W-2	Podstawy statystyki.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Korzystanie z systemów ISO w działalności inżynierskiej.
C-2	Analiza procesów produkcyjnych z uwzględnieniem kryteriów jakościowych.
C-3	Statystyczna analiza wyników pomiarów.
C-4	Podstawowa umiejętność wykorzystania metod oraz urządzeń pomiarowych stosowanych w budownictwie okrętowym.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Analiza wybranych stoczniowych procesów technologicznych pod kątem doboru wskaźników oceny jakości.	3
T-A-2	Porównanie wariantów technologii substytucyjnych ze względu na ekonomiczne kryteria jakościowe.	4
T-A-3	Metody oraz instrumenty pomiarowe stosowane w procesach sterowania jakością wymiarową konstrukcji okrętowych.	4
T-A-4	Wykorzystanie metod statystycznych w zarządzaniu jakością wymiarową kadłuba.	4
T-W-1	Pojęcie jakości w przedsiębiorstwie przemysłowym.	1
T-W-2	Jakość produktu, a jakość technologii.	1
T-W-3	Projektowanie i analiza jakości z zastosowaniem wskaźników techniczno-ekonomicznych.	1
T-W-4	Stan prawny i certyfikacja systemów zapewnienia i doskonalenia jakości.	1
T-W-5	Zarządzanie projekcją jakości. Kryteria i metody oceny jakości stoczniowych procesów produkcyjnych	1
T-W-6	Kontrola wadliwości spoin spawalniczych.	1
T-W-7	Komputerowe wspomaganie zarządzania informacją w systemach zapewnienia i doskonalenia jakości.	1
T-W-8	Systemy sterowania jakością wymiarową w procesie budowy konstrukcji wielkogabarytowych.	4
T-W-9	Metody pomiarowe stosowane w procesach produkcji konstrukcji okrętowych.	4

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie do zajęć, praca własna	6
A-A-3	Studiowanie literatury	4
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	studiowanie literatury	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia	19
A-W-4	udział w zaliczeniu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady: metody podające oraz problemowe.
M-2	Cwiczenia: metody praktyczne z wykorzystaniem bazy laboratoryjnej katedry i bazy technicznej zakładów przemysłu oceanotechnicznego.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne (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 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							
O_1A_B20_W02 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością	O_1A_W02	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3	M-1 M-2	S-1
O_1A_B20_W10 Student ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi do pomiarów parametrów obiektów technicznych w warunkach laboratoryjnych i przemysłowych; zna zasady określania tolerancji wykonawczych; zna metody i przepisy dotyczące kontroli jakości wymiarowej w procesach produkcyjnych	O_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
O_1A_B20_U01 Student potrafi dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, urządzeń, obiektów, systemów, procesów produkcyjnych, metod eksploatacji	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7	M-1 M-2	S-2

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

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

Wiedza		
O_1A_B20_W02	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
O_1A_B20_W10	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		
O_1A_B20_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



*Inne kompetencje społeczne*

*Literatura podstawowa*

1. Doerffer J., Organizacja produkcji w stoczni, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1971
2. Hatch M. J., Teoria organizacji, PWN, Warszawa, 2002
3. Juran J., Jakość, PWE, Warszawa, 1978
4. PN-EN ISO 14253-1: 2000 - Specyfikacja geometrii wyrobów (GPS) - Kontrola wyrobów i sprzętu pomiarowego za pomocą pomiarów - Reguły orzekania zgodności lub niezgodności ze specyfikacją. Problemy jakości, Wyd. Czasopism i Książek Technicznych, SIGMA - NOT sp. z o.o., 2000
5. Rutkowski R., Modelowanie systemów kontroli geometrycznej przestrzennych konstrukcji stalowych w aspekcie wymaganych standardów dokładnościowych, Politechnika Szczecińska, Wydział Techniki Morskiej, Szczecin, 1995



Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Elektrotechnika i elektronika</b>					
Kod	O_1A_S_B13					
Specjalność						
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	3	<b>15</b>	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,50	zaliczenie

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

Wymagania wstępne	
W-1	matematyka: rachunek macierzowy, rachunek wektorowy, liczby zespolone, równania różniczkowe zwyczajne
W-2	fizyka: zjawisko prądu elektrycznego, podstawy elektromagnetyzmu

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	zdobycie i poszerzenie wiedzy na temat działania urządzeń i instalacji elektrycznych, oraz nabycie umiejętności właściwego i bezpiecznego ich użytkowania

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	zajęcia organizacyjne, instruktaż BHP	1
T-L-2	pomiary prądów i napięć w obwodach prądu stałego	1
T-L-3	pomiary oporności i przewodności	1
T-L-4	sprawdzanie przyrządów pomiarowych o niższych klasach dokładności	1
T-L-5	przedstawienie sprawozdań i wyników przez grupy laboratoryjne, zaliczenie części 1 ćwiczeń laboratoryjnych	1
T-L-6	badanie połączenia mieszanego rezystorów	1
T-L-7	sprawdzenie pierwszego prawa Kirchhoffa	1
T-L-8	rozszerzanie zakresu pomiarowego amperomierza	1
T-L-9	przedstawienie sprawozdań i wyników przez grupy laboratoryjne, zaliczenie części 2 ćwiczeń laboratoryjnych	1
T-W-1	analiza obwodów prądu stałego	4
T-W-2	magnetyzm i elektromagnetyzm	2
T-W-3	analiza obwodów prądu sinusoidalnego	4
T-W-4	układy trójfazowe	2
T-W-5	budowa, zasada działania, charakterystyki transformatorów, maszyn elektrycznych prądu stałego, synchronicznych i asynchronicznych	8
T-W-6	urządzenia i instalacje elektryczne niskiego napięcia	2
T-W-7	ochrona przeciwporażeniowa, przed prądem przetężeniowym i przeciążeniowym	2
T-W-8	elementy półprzewodnikowe, zasada działania i podstawowe przykłady zastosowań	4
T-W-9	zaliczenie przedmiotu	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15
A-L-3	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								
O_1A_B08_W05 student rozpoznaje części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych, objaśnia zasadę ich działania i podstawowe właściwości	O_1A_W05 O_1A_W06	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								
O_1A_B08_U08 student wykorzystuje techniki przeprowadzania eksperymentu do rozwiązania prostych problemów inżynierskich	O_1A_U08	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								
O_1A_B13_K01 student rozumie potrzebę współdziałania z grupą w celu osiągnięcia postawionego przed nią zadania	O_1A_K04	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		
O_1A_B08_W05	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 podstawowe ich cechy i charakterystyki, oraz sposoby bezpiecznego ich użytkowania
	5,0	student rozpoznaje podstawowe części składowe urządzeń i instalacji elektrycznych i wymienia podstawowe ich cechy i charakterystyki, oraz sposoby bezpiecznego ich użytkowania, ocenia trafność ich doboru i zastosowania

Umiejętności		
O_1A_B08_U08	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		
O_1A_B13_K01	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), Elettrotechnika 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, 2004
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





Kierunek studiów	Oceanotechnika									
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy							
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier									
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych									
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)									
Profil	ogólnoakademicki									
Moduł										
Przedmiot	<b>Informatyka 1</b>									
Kod	O_1A_S_B14									
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	3	30	2,0	1,00	zaliczenie				
Nauczyciel odpowiedzialny	Nikończuk Piotr (Piotr.Nikonczuk@zut.edu.pl)									
Inni nauczyciele										
<b>Wymagania wstępne</b>										
W-1	Podstawowe umiejętności obsługi komputera									
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>										
C-1	Umiejętność rozwiązania prostego problemu obliczeniowego poprzez stworzenie algorytmu i implementacji w postaci programu									
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>				
T-L-1	Algorytmika. Podstawowe elementy tworzenia algorytmów. Formy zapisu algorytmów.					8				
T-L-2	Wprowadzenie do programowania w Matlabie. Rodzaje i definiowanie zmiennych. Struktura programu. Tworzenie prostego programu obliczeniowego w Matlabie.					6				
T-L-3	Tworzenie programów w Matlabie					14				
T-L-4	Zaliczenie przedmiotu					2				
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>				
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					30				
A-L-2	Studiowanie literatury					6				
A-L-3	Przygotowanie się do zajęć					7				
A-L-4	Przygotowanie się do zaliczenia					7				
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>										
M-1	Ćwiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie zadań z użyciem programów narzędziowych C++									
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>										
S-1	P	Zaliczenie z użyciem komputera								
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		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		
<b>Wiedza</b>										
O_1A_B14_W01	Posiada wiedzę z zakresu algorytmiki oraz podstawowych zasad tworzenia programów obliczeniowych		O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2	M-1	S-1	
<b>Umiejętności</b>										
O_1A_B14_U01	Potrafi stworzyć algorytm oraz program obliczeniowy dla danego zagadnienia inżynierskiego		O_1A_U04 O_1A_U06 O_1A_U12	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-3	M-1	S-1	
<b>Kompetencje społeczne</b>										



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
O_1A_B14_W01	2,0	
	3,0	Zna podstawowe metody tworzenia algorytmów oraz strukturę prostego programu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
O_1A_B14_U01	2,0	
	3,0	Potrafi utworzyć algorytm prostego programu oraz napisać program
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Wirth N., Algorytmy+struktury=Programy, WNT, Warszawa, 1999		
2. Majczak A., Od c do C++ Builder w 48 godzin, Inter Softland, Warszawa, 1999		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Neibauer A. R., Języki C i C++ Twój pierwszy program, Komputerowa Oficyna Wydawnicza HELP, Warszawa, 1995		



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Ochrona środowiska 1</b>		
Kod	O_1A_S_B15		
Specjalność			
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	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	zaliczenie

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

**Wymagania wstępne**

W-1	Wiedza ogólna z biologii, fizyki i chemii.
-----	--

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu ochrony środowiska.
C-2	Ukształtowanie umiejętności rozpoznawania zagrożeń dla środowiska oraz umiejętności podejmowania działań proceduralnych i technicznych minimalizujących wpływ tych zagrożeń na środowisko.

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

		Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe BHP	1
T-L-2	Sprawdzanie i cechowanie przetworników do pomiaru fizycznych i chemicznych parametrów środowiska	2
T-L-3	Pomiar fizycznych i chemicznych parametrów środowiska	4
T-L-4	Badanie wybranych parametrów fizyko-chemicznych wody	4
T-L-5	Zaliczenie pisemne	4
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	Działalność człowieka a środowisko. Podstawowe problemy ekologii.	2
T-W-3	Charakterystyka emisji zanieczyszczeń.	4
T-W-4	Skutki zanieczyszczeń środowiska.	2
T-W-5	Wpływ gospodarki morskiej na środowisko. Rodzaje i źródła zanieczyszczeń środowiska morskiego.	2
T-W-6	Procesy i technologie uciążliwe dla środowiska. Gospodarowanie odpadami i pozostałościami poprodukcyjnymi.	2
T-W-7	Środki prawne, ekonomiczne i techniczne ochrony środowiska.	1
T-W-8	Zaliczenie pisemne	1

**Obciążenie pracą studenta - formy aktywności**

		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Studiowanie wskazanej literatury	4
A-L-3	Opracowanie wyników pomiarów, sporządzenie sprawozdań z ćwiczeń	2
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Studiowanie wskazanej literatury.	5
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	5

**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych.
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przez studentów pod nadzorem prowadzącego

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie pisemne.
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

O_1A_B15_W01 Student zna czynniki oddziaływujące na środowisko, zna skutki tego oddziaływania, wie jak im zapobiegać lub je minimalizować.	O_1A_W13 O_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	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	M-1 M-2	S-1 S-2
O_1A_B15_W02 Student ma podstawową wiedzę z zakresu procesów chemicznych występujących w przyrodzie	O_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2

### Umiejętności

O_1A_B15_U01 Student potrafi zidentyfikować zagrożenia dla człowieka i środowiska, potrafi dobrać metody i środki zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na ludzi i środowisko.	O_1A_U09	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	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	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	------------	---	----------------------------------	------------	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_B15_K01 Student jest wrażliwy na skutki działalności inżynierskiej w aspekcie oddziaływania na człowieka i środowisko.	O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	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	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	----------------------------	--	------------	---	----------------------------------	------------	------------

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

### Wiedza

O_1A_B15_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.
O_1A_B15_W02	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe procesy chemiczne zachodzące w przyrodzie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności



Umiejętności

O_1A_B15_U01	2,0	Student nie potrafi zidentyfikować zagrożeń dla człowieka i środowiska, nie potrafi dobrać metod i środków zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na ludzi i środowisko podczas budowy i eksploatacji jachtów.
	3,0	Student potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki wpływające na zagrożenie ludzi i środowiska podczas budowy i eksploatacji jachtów, 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 zagrożenie ludzi i środowiska podczas budowy i eksploatacji jachtów, 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 zagrożenie ludzi i środowiska podczas budowy i eksploatacji jachtów, 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 zagrożenie ludzi i środowiska podczas budowy i eksploatacji jachtów, 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 zagrożenie ludzi i środowiska podczas budowy i eksploatacji jachtów, 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.

Inne kompetencje społeczne

O_1A_B15_K01	2,0	Student nie stosuje w praktyce zasad odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod, nie wykazuje zainteresowania efektami swojej pracy i jej skutkami oraz oddziaływaniami społecznymi. Nie wykazuje wrażliwości na występujące zagrożenia środowiska i nie ma świadomości związanego z nimi ryzyka.
	3,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia środowiska 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 zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na środowisko, ale pomimo to popełnia błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. Nie potrafi wyjaśnić i nie rozumie szerszego kontekstu i celu wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	3,5	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia środowiska 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 zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na środowisko - popełnia jednak sporadyczne błędy w tym postępowaniu wymagające kontroli i korekt. 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 środowiska i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na środowisko - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	4,5	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia środowiska i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu dobrym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na środowisko - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.
	5,0	Student wykazuje wrażliwość na występujące zagrożenia środowiska i ma świadomość związanego z nimi ryzyka, stosuje w stopniu wzorowym w praktyce zasady odpowiedzialnego podejścia do rozwiązania poleconego zadania, w tym starannego doboru metod zapobiegania negatywnemu oddziaływaniu na środowisko - nie popełnia błędów w tym postępowaniu. Rozumie i potrafi wyjaśnić szerszy kontekst społeczny i przydatność oraz cel wykonywanych zadań i uzyskiwanych ocen.

Literatura podstawowa

1. Cieślik H., Statek ekologiczny w rozwoju zrównoważonym, Centrum Techniki Okrętowej, Gdańsk, 2002
2. Chłopek Z., Ochrona środowiska naturalnego, Wydaw. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2002
3. Głowiak B., Kempa E., Winnicki T., Podstawy ochrony środowiska, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1985
4. Red. Zarzycki R., Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, WNT, 2009

Literatura uzupełniająca

1. WIOŚ, Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy automatyki</b>		
Kod	O_1A_S_B16		
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	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	zaliczenie

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

Wymagania wstępne						
W-1	Matematyka, rachunek macierzowy					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość dynamiki i stabilności liniowych układów regulacji					
C-2	Znajomość współczesnych metod sterowania automatycznego					
C-3	Orientacja w układach sterowników PLC oraz układów monitoringu i wizualizacji.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Instruktaż BHP. Wprowadzenie do Matlab'a.					2
T-L-2	Wyznaczanie charakterystyk podstawowych członów automatyki.					4
T-L-3	Dobór nastaw regulatora PID.					2
T-L-4	Badanie stabilności układów sterowania.					2
T-L-5	Programowanie sterowników PLC					2
T-L-6	Systemy monitoringu i wizualizacji.					2
T-L-7	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych					1
T-W-1	Elementy liniowych układów regulacji. Funkcja przejścia. Charakterystyki czasowe i częstotliwościowe.					3
T-W-2	Regulatory PID. Kryteria stabilności układów regulacji. Analiza układów regulacji w dziedzinie czasu i w dziedzinie częstotliwości.					5
T-W-3	Sterowniki programowalne. Systemy monitoringu i wizualizacji.					4
T-W-4	Wstęp do sterowania odpornego i rozmytego.					2
T-W-5	zaliczenie przedmiotu					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-L-2	Przygotowanie się do zajęć, opracowywanie wyników.					7
A-L-3	przygotowanie się do zaliczenia					3
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	studiowanie literatury					4
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Metody podające					
M-2	Metody problemowe					





### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3 metody programowane

M-4 metody praktyczne

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P zaliczenie pisemne

S-2 P sprawozdania z laboratoriów

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

O_1A_B12_W01 ma wiedzę o układach regulacji oraz metodach sterowania i regulacji	O_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-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	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	------------	----------------------------------	----------------------------------	--------------------------	------------

### Umiejętności

O_1A_B12_U01 potrafi przeprowadzić symulację układu regulacji i monitoringu z wybranym obiektem regulacji	O_1A_U06	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-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	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	-------------------	---	----------------------------------	--------------------------	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_B12_K01 Rozumie potrzebę identyfikacji obiektów sterowania, orientuje się we współczesnych układach sterowania i monitoringu.	O_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-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	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
---	----------	------------------	--	-------------------	---	----------------------------------	--------------------------	------------

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

### Wiedza

O_1A_B12_W01	2,0	nie posiada wiedzy na temat liniowych układów automatyki.
	3,0	Ma podstawową wiedzę o liniowych obiektach automatyki. Nie posiada wiedzy na temat liniowych układów regulacji ze sprzężeniem zwrotnym.
	3,5	posiada wiedzę na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0.
	4,0	Ma podstawową wiedzę o liniowych obiektach automatyki. Posiada niekompletną wiedzę na temat liniowych układów regulacji ze sprzężeniem zwrotnym i cyfrowych układów sterowania i monitoringu.
	4,5	posiada wiedzę na poziomie pomiędzy 4,0 a 4,5.
	5,0	Ma podstawową wiedzę o liniowych obiektach automatyki. Posiada kompletną wiedzę na temat liniowych układów regulacji ze sprzężeniem zwrotnym i cyfrowych układów sterowania i monitoringu.

### Umiejętności

O_1A_B12_U01	2,0	nie potrafi utworzyć modelu liniowego układu regulacji.
	3,0	Potrafi zamodelować prosty liniowy układ regulacji, sprawdzić stabilność układu regulacji.
	3,5	posiada umiejętności na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0
	4,0	Potrafi zamodelować prosty liniowy układ regulacji, sprawdzić stabilność układu regulacji. Potrafi wstępnie sformułować zadanie sterowania i monitoringu z wykorzystaniem współczesnych narzędzi i metod.
	4,5	posiada umiejętności na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0
	5,0	Potrafi zamodelować prosty liniowy układ regulacji, sprawdzić stabilność układu regulacji. Potrafi w sposób zaawansowany sformułować zadanie sterowania i monitoringu z wykorzystaniem współczesnych narzędzi i metod.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_B12_K01	2,0	Nie jest w stanie określić dynamiki obiektu lub procesu.
	3,0	Jest w stanie określić dynamikę obiektu lub procesu, poprawnie sklasyfikować go w grupie liniowych układów automatyki.
	3,5	Kompetencje na poziomie pomiędzy 3,0 a 4,0.
	4,0	Jest w stanie określić dynamikę obiektu lub procesu, poprawnie sklasyfikować go w grupie liniowych układów automatyki. Przeciętnie orientuje się we współczesnych metodach sterowania.
	4,5	Kompetencje na poziomie pomiędzy 4,0 a 5,0.
	5,0	Jest w stanie określić dynamikę obiektu lub procesu, poprawnie sklasyfikować go w grupie liniowych układów automatyki. Dobrze orientuje się we współczesnych metodach sterowania.

### Literatura podstawowa

1. Emirsajłow Z., Teoria układów sterowania. Część I. Układy liniowe z czasem ciągłym, Seria Tempus. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000
2. Drianiuk D., Hellendoorn H., Reinfrank M., Wprowadzenie do sterowania rozmytego, Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, Warszawa, 1996
3. Domachowski Z., Ghaemi M. H., Okrętowe układy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2007

### Literatura uzupełniająca

1. Mrozek B., Mrozek Z., Matlab uniwersalne środowisko do obliczeń naukowo-technicznych, PLJ, Warszawa, 1996, 3





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Wytrzymałość materiałów</b>		
Kod	O_1A_S_B17		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
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	3	30	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.Taczala@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Taczała Maciej (Maciej.Taczala@zut.edu.pl), Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)

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

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
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.	28
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 udarności 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 wyężeniowe, obliczenia wytrzymałości złożonej prętów.	5
T-W-10	Wyboczenie sprężyste i sprężysto-plastyczne pręta.	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	przygotowanie się do kolokwium	20
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	opracowywanie wyników pomiarów	8
A-L-3	przygotowanie się do kolokwium	3
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							
O_1A_B17_W01 ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości elementów konstrukcyjnych	O_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-W-1 T-A-2 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-6 T-W-9 T-L-7 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
O_1A_B17_U01 potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe podstawowych elementów konstrukcyjnych	O_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
O_1A_B17_K01 ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w kontekście zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji	O_1A_K08	P6S_KO 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		
O_1A_B17_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*

O_1A_B17_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*

O_1A_B17_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



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Mechanika płynów</b>		
Kod	O_1A_S_B18		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15
wykłady	W	3	15
			ECTS
			1,0
			1,0
			Waga
			0,50
			0,50
			Zaliczenie
			zaliczenie
			zaliczenie

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

Wymagania wstępne	
W-1	Wiedomości z matematyki i fizyki w zakresie inżynierskich studiów pierwszego stopnia.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	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 jednostek oceanotechnicznych i elementów maszyn.
C-2	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 jednostek oceanotechnicznych i elementów maszyn.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	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 jednostek oceanotechnicznych i elementów maszyn.	12
T-A-2	Zaliczenie.	3
T-W-1	Przedmiot i zastosowanie mechaniki płynów. Pojęcie płynu, właściwości płynów.	2
T-W-2	Elementy matematycznego aparatu mechaniki płynów, gradient, dywergencja, rotacja, laplasjan.	2
T-W-3	Statyka płynów. Równania równowagi. Ciśnienie. Napór na powierzchnie płaskie i zakrzywione. Pływanie ciał.	2
T-W-4	Zasada zachowania masy - równanie ciągłości. Zasada zachowania energii - równanie Bernoulliego. Zasada pędu. Reakcja dynamiczna.	2
T-W-5	Podobieństwo przepływów i analiza wymiarowa.	1
T-W-6	Elementy dynamiki płynów rzeczywistych, przepływy laminarne, krytyczna liczba Reynoldsa, przepływy turbulentne, warstwa przyścienne. Opływ ciał.	2
T-W-7	Elementy teorii płata nośnego, siła nośna i opór. Przepływy w przewodach zamkniętych.	1
T-W-8	Zastosowania mechaniki płynów w projektowaniu jednostek oceanotechnicznych i elementów maszyn - przykładowe zadania.	2
T-W-9	Zaliczenie.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	15
A-A-2	Przygotowanie opracowań.	5





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	15
A-W-2	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

O_1A_B18_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 jednostek oceanotechnicznych i elementów maszyn.	O_1A_W05 O_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-4
---	----------------------	--------	--------	-----	--	------------	------------

#### Umiejętności

O_1A_B18_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 jednostek oceanotechnicznych i elementów maszyn.	O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
--	----------	--------	--------	------------	---	--------------------------	--------------------------

#### Kompetencje społeczne

O_1A_B18_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.	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-A-1 T-W-8 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4
---	----------	----------------------------	--	------------	----------------------	-------------------	--------------------------

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

#### Wiedza

O_1A_B18_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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
	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 zadanej problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru

#### Umiejętności



*Umiejętności*

O_1A_B18_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*

O_1A_B18_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 jednostek oceanotechnicznych
	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 jednostek oceanotechnicznych; 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 jednostek oceanotechnicznych; 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	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Termodynamika</b>		
Kod	O_1A_S_B19		
Specjalność			
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
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	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)

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

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
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.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Jednostki ilości substancji. Obliczanie ilości i strumieni ciepła. Termiczne równanie stanu.	1
T-A-2	Bilanse energii wybranych układów termodynamicznych: układy zamknięte, układy otwarte, układy stacjonarne.	2
T-A-3	Charakterystyczne przemiany gazów doskonałych: izobara, izochora, izoterma, izentropa, politropa.	2
T-A-4	Sprawdzian nr 1	1
T-A-5	Właściwości i przemiany termodynamiczne roztworów gazów doskonałych.	1
T-A-6	Obiegi termodynamiczne.	2
T-A-7	Przemiany pary wodnej, wykres i-s. Tablice właściwości pary wodnej.	2
T-A-8	Przemiany powietrza wilgotnego, wykres i-X.	1
T-A-9	Sprawdzian nr 2	1
T-A-10	Przepływ czynnika ściśliwego.	1
T-A-11	Spalanie.	1
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
T-W-6	Sprężarki tłokowe.	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-7	Obiegi ciepłe prawo i lewobieżne. Obieg Carnota.	3
T-W-8	Obiegi termodynamiczne silników spalinowych, siłowni turbinowych, 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.	15
A-A-2	Przygotowywanie się do ćwiczeń.	5
A-A-3	Przygotowywanie się do sprawdzianów.	5
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							
O_1A_B19_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.	O_1A_W08 O_1A_W16 O_1A_W17	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							
O_1A_B19_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.	O_1A_U12 O_1A_U13	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							
O_1A_B19_K01 Ma świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią. Zna i rozumie ograniczenia występujące podczas przetwarzania energii. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	O_1A_K01 O_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		
O_1A_B19_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*

O_1A_B19_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*

O_1A_B19_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



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy konstrukcji maszyn 1</b>		
Kod	O_1A_S_B20		
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								
O_1A_B20_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.	O_1A_W12	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								
O_1A_B20_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.	O_1A_U07 O_1A_U13	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								
O_1A_B20_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje i skutków działalności inżynierskiej w zakresie obejmującym proces konstruowania maszyny.	O_1A_K08	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		
O_1A_B20_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*

O_1A_B20_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*

O_1A_B20_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	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Mechanika konstrukcji</b>					
Kod	O_1A_S_B21					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki					
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	4	15	2,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,67	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)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki					
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami metody elementów skończonych jako narzędzia analizy wytrzymałościowej konstrukcji.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Przeszkolenie BHP - stanowiskowe.					1
T-L-2	Analiza prętów rozciąganych i ściskanych pod względem wytrzymałościowym.					1
T-L-3	Analiza płaskich układów kratowych pod względem wytrzymałościowym.					2
T-L-4	Analiza przestrzennych układów kratowych pod względem wytrzymałościowym.					2
T-L-5	Analiza ram płaskich pod względem wytrzymałościowym.					2
T-L-6	Analiza ram przestrzennych pod względem wytrzymałościowym.					2
T-L-7	Analiza belek zginanych pod względem wytrzymałościowym.					3
T-L-8	Zaliczenie formy zajęć					2
T-W-1	Wprowadzenie do metod numerycznych wytrzymałościowej analizy konstrukcji.					1
T-W-2	Podstawy metody elementów skończonych: pojęcie sztywności i podatności, transformacja, macierz sztywności, agregacja macierzy sztywności elementów, solwery: dla posaci pasmowej, skyline zapisu macierzy sztywności, solver frontalny. Warunki brzegowe, wektor obciążeń, rozwiązanie układów równań, wyznaczanie naprężeń.					3
T-W-3	Siatka podziału na ES, aspekty geometryczne generowania siatki, numeracja węzłów, automatyczna generacja siatki podziału					2
T-W-4	Przemieszczenia przygotowane, zasada prac przygotowanych, pojęcie funkcji kształtu, wyprowadzenie równań MES, ekwiwalentne obciążenia węzłowe.					2
T-W-5	Macierzowa postać związków konstytutywnych, macierz odkształcenie-przemieszczenie, obliczanie naprężeń.					2
T-W-6	Rodzaje elementów skończonych: prętowy, belkowy, płaskiego stanu naprężenia, przestrzenne - funkcje kształtu i macierze odkształcenie-przemieszczenie dla poszczególnych typów elementów.					3
T-W-7	Macierz geometryczna, analiza stateczności MES.					1
T-W-8	Zaliczenie zajęć.					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć					12



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	Opracowanie i analiza wyników	22
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	4
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.
M-4	Metody programowane: z użyciem komputera.

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 kolokwium zaliczeniowych (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							
O_1A_B21_W01 ma wiedzę w zakresie podstaw modelowania numerycznego, analizy wytrzymałościowej i optymalizacji konstrukcji metodą elementów skończonych	O_1A_W07 O_1A_W18 O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	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-L-7 T-W-7 T-W-1 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-2

Umiejętności							
O_1A_B21_U01 potrafi przeprowadzać symulacje numeryczne wytrzymałości konstrukcji, interpretować wyniki i wyciągać wnioski	O_1A_U06	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-L-7 T-W-7 T-W-1 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-2

### Kompetencje społeczne

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

Wiedza		
O_1A_B21_W01	2,0	nie ma wiedzy w zakresie podstaw modelowania numerycznego, analizy wytrzymałościowej i optymalizacji konstrukcji metodą elementów skończonych
	3,0	ma wiedzę w zakresie podstaw modelowania numerycznego, analizy wytrzymałościowej i optymalizacji konstrukcji metodą elementów skończonych niezbędną do rozwiązania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	ma wiedzę w zakresie podstaw modelowania numerycznego, analizy wytrzymałościowej i optymalizacji konstrukcji metodą elementów skończonych niezbędną do rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	4,0	ma wiedzę w zakresie podstaw modelowania numerycznego, analizy wytrzymałościowej i optymalizacji konstrukcji metodą elementów skończonych niezbędną do rozwiązania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	ma wiedzę w zakresie podstaw modelowania numerycznego, analizy wytrzymałościowej i optymalizacji konstrukcji metodą elementów skończonych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	5,0	ma wiedzę w zakresie podstaw modelowania numerycznego, analizy wytrzymałościowej i optymalizacji konstrukcji metodą elementów skończonych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.


Umiejętności		
O_1A_B21_U01	2,0	Student nie potrafi przeprowadzić symulacji numerycznych wytrzymałości konstrukcji, interpretować wyników i wyciągać wniosków
	3,0	Student potrafi przeprowadzać symulacje numeryczne wytrzymałości konstrukcji na podstawowym poziomie trudności, interpretować wyniki i wyciągać podstawowe wnioski
	3,5	Student potrafi przeprowadzać symulacje numeryczne wytrzymałości konstrukcji na średnim poziomie trudności, interpretować wyniki i wyciągać wnioski
	4,0	Student potrafi przeprowadzać symulacje numeryczne wytrzymałości konstrukcji na zaawansowanym poziomie trudności, interpretować wyniki i wyciągać wnioski
	4,5	Student potrafi przeprowadzać symulacje numeryczne wytrzymałości konstrukcji na średnim poziomie trudności, potrafi dokonać analizy wyników i wyciągać wnioski
	5,0	Student potrafi przeprowadzać symulacje numeryczne wytrzymałości konstrukcji na zaawansowanym poziomie trudności, potrafi dokonać analizy wyników i wyciągać wnioski

*Inne kompetencje społeczne**Literatura podstawowa*

1. Gustaw Rakowski, Zbigniew Kacprzyk, Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
2. Grzegorz Gasiak, Metody numeryczne w mechanice -- Cz. 1, Metoda elementów skończonych, Politechnika Opolska, Opole, 1997
3. Tomasz Łodygowski, Witold Kąkol, Metoda elementów skończonych w wybranych zagadnieniach mechaniki konstrukcji inżynierskich, Politechnika Poznańska, Poznań, 1994

*Literatura uzupełniająca*

1. współaut. Marian Dacko [et al.], Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Arkady, Warszawa, 1994
2. Eugeniusz Rusiński, Metoda elementów skończonych : system COSMOS, Wydaw. Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1994
3. Lilianna Sadecka, Metoda różnic skończonych i metoda elementów skończonych w zagadnieniach mechaniki konstrukcji i podłoża, Oficyna Wydawnicza. Politechnika Opolska, Opole, 2010

Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Podstawy oceanotechniki 1</b>					
Kod	O_1A_S_C01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	3,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiadomości z matematyki i z fizyki z zakresu szkoły średniej.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi: - rodzajów, ogólnej budowy i właściwości morskich jednostek pływających, jak również zachowania się w środowisku morskim statków i obiektów pływających nawodnych i podwodnych, - morskich norm prawnych, takich jak konwencje czy przepisy klasyfikacyjne, - etapów powstawania jednostek pływających, jak również organizacji i funkcjonowania stoczni.					
C-2	Zapoznanie studentów z zasobami biologicznymi i energetycznymi mórz i oceanów oraz z metodami i urządzeniami przeznaczonymi do wykorzystania i eksploatacji tych zasobów.					
C-3	Ukształtowanie umiejętności analizowania i wnioskowania oraz formułowania i uzasadniania opinii dotyczących właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Pojęcie oceanotechniki – rodzaje aktywności człowieka na morzu.					2
T-W-2	Pojęcie okrętu i statku, systematyka morskich jednostek pływających.					2
T-W-3	Terminologia okrętowa i opis geometryczny kadłuba.					3
T-W-4	Pojęcia pływalności i stateczności.					3
T-W-5	Opis okrętu jako systemu – kadłub, energetyka i napęd, dowodzenie, bezpieczeństwo, zabezpieczenie potrzeb ludzkich.					2
T-W-6	Morskie normy prawne – konwencje i przepisy klasyfikacyjne.					2
T-W-7	Przegląd charakterystyk i zadań podstawowych typów statków morskich.					2
T-W-8	Etapy powstawania statku – projektowanie, przygotowanie produkcji, organizacja produkcji w stoczni, technologia budowy okrętów.					2
T-W-9	Układy napędowe statków.					2
T-W-10	Urządzenia i wyposażenie pokładowe.					2
T-W-11	Surowce mineralne zawarte w wodzie, na dnie lub pod dnem morskim.					2
T-W-12	Zasoby energetyczne mórz i oceanów i metody ich pozyskiwania.					2
T-W-13	Podstawy bezpieczeństwa obiektów oceanotechnicznych. Charakterystyka głównych zagrożeń i metod zabezpieczeń.					2
T-W-14	Zaliczenie.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.					30
A-W-2	Konsultacje.					15
A-W-3	Studiowanie wskazanej literatury.					20
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia.					10





### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny i wykład problemowy.
M-2	Dyskusja dydaktyczna związana z wykładem.
M-3	Metody eksponujące z wykorzystaniem filmu i prezentacji.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	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

O_1A_C01_W01 Student zna i prawidłowo dobiera terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić rodzaje, ogólną budowę i właściwości morskich jednostek pływających, wyjaśnić zachowanie się w środowisku morskim statków i obiektów pływających nawodnych i podwodnych, definiować i objaśniać morskie normy prawne, takie jak konwencje czy przepisy klasyfikacyjne, jak również scharakteryzować etapy powstawania jednostek pływających oraz organizację i funkcjonowanie stoczni.	O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-13 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-2
O_1A_C01_W02 Student zna i potrafi scharakteryzować zasoby biologiczne i energetyczne mórz i oceanów, jak również zna i potrafi omówić metody i urządzenia przeznaczone do eksploatacji tych zasobów.	O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-W-1 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-7 T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-2

### Umiejętności

O_1A_C01_U01 Student posiada umiejętności poprawnego stosowania terminologii dotyczącej przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe związane z właściwościami obiektów oceanotechnicznych oraz ze środowiskiem mórz i oceanów. Student posiada umiejętności analizowania i wnioskowania oraz formułowania i uzasadniania opinii dotyczących właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych.	O_1A_U02	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	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 S-2
--	----------	----------------------------	--------	-----	---	------------	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_C01_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych ma świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko.	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-9 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-8 T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	----------	----------------------------	--	-------------------	---	-------------------	------------

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

### Wiedza

O_1A_C01_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie podstaw oceanotechniki, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania oraz efektywność wykorzystania i wpływ na środowisko
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania, efektywność wykorzystania i wpływ na środowisko, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru
O_1A_C01_W02	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie podstaw oceanotechniki, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania oraz efektywność wykorzystania i wpływ na środowisko
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania, efektywność wykorzystania i wpływ na środowisko, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru



### Umiejętności

O_1A_C01_U01	2,0	Student nie posiada umiejętności w zakresie podstaw oceanotechniki, nie potrafi analizować i formułować opinii dotyczących właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych
	3,0	Student posiada podstawowe umiejętności w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi analizować i formułować opinie dotyczące właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych
	3,5	Student posiada umiejętności w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi analizować i wnioskować oraz formułować opinie dotyczące właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych
	4,0	Student posiada umiejętności w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi analizować i wnioskować oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych
	4,5	Student posiada umiejętności w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi analizować i wnioskować oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych, jak również potrafi ocenić efektywność metod ich wykorzystania oraz wpływ na środowisko
	5,0	Student posiada umiejętności w zakresie podstaw oceanotechniki, potrafi analizować i wnioskować oraz formułować i uzasadniać opinie dotyczące właściwości obiektów oceanotechnicznych, środowiska morskiego i eksploatacji jego zasobów biologicznych i energetycznych, jak również potrafi ocenić efektywność metod ich wykorzystania oraz wpływ na środowisko; student ponadto potrafi samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z uzasadnieniem wyboru

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_C01_K01	2,0	Student nie ma świadomości wpływu działalności inżynierskiej na środowisko
	3,0	Student ma podstawową świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko
	3,5	Student ma świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko
	4,0	Student ma świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	4,5	Student ma świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko oraz w pełni zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma świadomość i rozumie wpływ działalności inżynierskiej na środowisko oraz w pełni zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

### Literatura podstawowa

1. Balcerski A., Bocheński D., Układy technologiczne i energetyczne jednostek oceanotechnicznych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1998
2. Chądryński W., Podstawy oceanotechniki, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1991
3. Depowski S., Kotliński R., Ruhle E., Szamałek K., Surowce mineralne mórz i oceanów, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa, 1998
4. Grzywaczewski S., Kolicki S., Kruszewski J., Nocoń P., Okręty i żegluga, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1977
5. Karlic S., Zarys górnictwa morskiego, Wydawnictwo „Śląsk”, Katowice, 1983
6. Szarejko J., Roguski R., Zarys budowy okrętu, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1974
7. Thierry M., Projektowanie obiektów oceanotechniki, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1986

### Literatura uzupełniająca

1. Balcerski A., Siłownie okrętowe - Podstawy termodynamiki, silniki i napędy główne, urządzenia pomocnicze, instalacje, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1990
2. Duron M., Rougeron R., Encyclopédie des bateaux, Editions de la Courtille, Paris, 1978
3. Mazurkiewicz B., Encyklopedia inżynierii morskiej, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2009
4. Subrata C., Handbook of Offshore Engineering, Volumes 1-2, Elsevier, Amsterdam, 2005



<i>Kierunek studiów</i>	Oceanotechnika							
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)							
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki							
<i>Moduł</i>								
<i>Przedmiot</i>	<b>Podstawy oceanotechniki 2</b>							
<i>Kod</i>	O_1A_S_C02							
<i>Specjalność</i>								
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki							
<i>ECTS</i>	1,0	<i>ECTS (formy)</i>	1,0					
<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>		
wykłady	W	2	15	1,0	1,00	zaliczenie		
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)							
<i>Inni nauczyciele</i>								
<i>Wymagania wstępne</i>								
<i>W-1</i>	Wiadomości z matematyki i z fizyki z zakresu szkoły średniej.							
<i>W-2</i>	Wiadomości z podstaw oceanotechniki.							
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>								
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z ogólną budową i zastosowaniem układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz instalacji ogólnookrętowych, jak również głównymi zagrożeniami i metodami zabezpieczeń występującymi w oceanotechnice.							
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>		
<i>T-W-1</i>	Układy napędowe statków. Siłownie okrętowe i systemy energetyczne obiektów oceanotechnicznych.					3		
<i>T-W-2</i>	Instalacje siłowni okrętowych - rodzaje, przeznaczenie i ogólna budowa.					2		
<i>T-W-3</i>	Ogólna charakterystyka głównych zespołów napędowych i systemów pomocniczych.					3		
<i>T-W-4</i>	Etapy projektowania układu napędowego statku i elektrowni okrętowej.					2		
<i>T-W-5</i>	Instalacje ogólnookrętowe.					2		
<i>T-W-6</i>	Podstawy bezpieczeństwa obiektów oceanotechnicznych. Charakterystyka głównych zagrożeń i metod zabezpieczeń.					2		
<i>T-W-7</i>	Zaliczenie.					1		
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>		
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.					15		
<i>A-W-2</i>	Przygotowanie do zaliczenia.					10		
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>								
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny i wykład problemowy.							
<i>M-2</i>	Dyskusja dydaktyczna związana z wykładem.							
<i>M-3</i>	Metody eksponujące z wykorzystaniem filmu i prezentacji.							
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>								
<i>S-1</i>	F	Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.						
<i>S-2</i>	P	Zaliczenie pisemne.						
<i>S-3</i>	P	Zaliczenie ustne.						
<i>Zamierzone efekty kształcenia</i>								
		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>								



## Wydział Techniki Morskiej i Transportu

O_1A_C02_W01 Student zna i prawidłowo dobiera terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić rodzaje, ogólną budowę i właściwości układów napędowych statków, siłowni okrętowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz etapy ich projektowania i eksploatacji, jak również scharakteryzować zagrożenia i metody zabezpieczeń występujące w oceanotechnice.	O_1A_W14 O_1A_W16 O_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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
--	----------------------------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	-------------------	-------------------

### Umiejętności

O_1A_C02_U01 Student posiada umiejętności identyfikacji i analizy budowy i zastosowania układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz instalacji ogólnokrętowych, jak również głównych zagrożeń i metod zabezpieczeń występujących w oceanotechnice.	O_1A_U07	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 M-2	S-1 S-2 S-3
---	----------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	------------	-------------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_C02_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących tematów poruszanych na zajęciach ma świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące w oceanotechnice oraz potrafi dokonać krytycznej ich oceny i wyrażać własne opinie dotyczące ryzyka związanego z układami napędowymi obiektów oceanotechnicznych.	O_1A_K07	P6S_KK		C-1	T-W-3 T-W-4	T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-3
--	----------	--------	--	-----	----------------	-------	------------	------------

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

### Wiedza

O_1A_C02_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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 i wpływ na środowisko
	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, efektywność wykorzystania i wpływ na środowisko, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru

### Umiejętności

O_1A_C02_U01	2,0	Student nie potrafi dokonać identyfikacji elementów układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz zagrożeń i metod zabezpieczeń
	3,0	Student potrafi dokonać prostej identyfikacji elementów układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz zagrożeń i metod zabezpieczeń
	3,5	Student potrafi dokonać identyfikacji elementów układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz zagrożeń i metod zabezpieczeń, jak również potrafi dokonać ich oceny
	4,0	Student potrafi w pełni dokonać identyfikacji elementów układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz zagrożeń i metod zabezpieczeń, jak również potrafi dokonać krytycznej ich oceny
	4,5	Student potrafi w pełni dokonać identyfikacji elementów układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz zagrożeń i metod zabezpieczeń, jak również potrafi dokonać krytycznej ich oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student potrafi w pełni dokonać identyfikacji elementów układów napędowych i systemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych oraz zagrożeń i metod zabezpieczeń, jak również potrafi dokonać krytycznej ich oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_C02_K01	2,0	Student nie rozumie zagrożeń bezpieczeństwa występujących w oceanotechnice, w szczególności dotyczących układów napędowych i systemów energetycznych
	3,0	Student rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące w oceanotechnice, w szczególności dotyczące układów napędowych i systemów energetycznych
	3,5	Student ma świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące w oceanotechnice, w szczególności dotyczące układów napędowych i systemów energetycznych, oraz potrafi dokonać ich oceny
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące w oceanotechnice, w szczególności dotyczące układów napędowych i systemów energetycznych, oraz potrafi dokonać krytycznej ich oceny
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące w oceanotechnice, w szczególności dotyczące układów napędowych i systemów energetycznych, oraz potrafi dokonać krytycznej ich oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące w oceanotechnice, w szczególności dotyczące układów napędowych i systemów energetycznych, oraz potrafi dokonać krytycznej ich oceny; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

### Literatura podstawowa

- Balcerski A., Bocheński D., Układy technologiczne i energetyczne jednostek oceanotechnicznych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1998
- Chądzyński W., Podstawy oceanotechniki, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1991
- Wojnowski W., Okrętowe siłownie spalinowe - część I-III, Wydawnictwo Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni, Gdynia, 1992

### Literatura uzupełniająca



*Literatura uzupełniająca*

1. Balcerski A., Siłownie okrętowe - Podstawy termodynamiki, silniki i napędy główne, urządzenia pomocnicze, instalacje, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1990
2. Herdzik J., Poradnik motorzysty okrętowego, Trademar, Gdynia, 2007
3. Mazurkiewicz B., Encyklopedia inżynierii morskiej, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2009
4. Thierry M., Projektowanie obiektów oceanotechniki, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1986

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Teoria okrętu</b>		
Kod	O_1A_S_C03		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	2	15	1,5	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,5	0,62	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Matematyka, Podstawy mechaniki, Podstawy oceanotechniki, Geometria wykreślna					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawowymi teoretycznymi zagadnieniami jednostek pływających i jej znaczenia w ich projektowaniu.					
C-2	Umiejętność postawienia problemów i ich rozwiązywanie w oparciu o prawa hydromechaniki jednostek pływających.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Wykonanie uproszczonego rysunku linii teoretycznych kadłuba.					3
T-A-2	Obliczanie elementów geometrycznych i hydrostatycznych kadłuba jednostki pływającej.					3
T-A-3	Obliczanie położenia równowagi jednostki pływającej oraz parametrów statecznościowych.					3
T-A-4	Obliczenie oporu statku metodami empirycznymi i podstawowe obliczenia parametrów śruby.					3
T-A-5	Przykłady i zadania z zakresu pływalności i stateczności jednostek pływających					3
T-W-1	Kadłub jednostki pływającej, wymiary, kształt, układy odniesienia i płaszczyzny. Charakterystyki podwodzia.					5
T-W-2	Metody przybliżonego całkowania do obliczania parametrów geometrycznych figur i brył, położenia jednostki pływającej względem płaszczyzny wody, krzywe hydrostatyczne. Zmiany charakterystyk geometrycznych podwodzia przy przemieszczeniach kątowych, krzywa środków wyporu, ramie stateczności kształtu, pantokareny.					5
T-W-3	Pływalność i warunki równowagi, zmiany równowagi jednostki pływającej, równowaga jednostki uszkodzonej.					5
T-W-4	Stateczność poprzeczna, stateczność początkowa, metacentrum i wysokość metacentryczna, krzywa ramion prostujących stateczności, kryteria stateczności, stateczność w stanie uszkodzonym. .					5
T-W-5	Falowanie morskie, siły zewnętrzne działające na jednostkę pływającą, badania modelowe. Pędniki okrętowe, zasada działania, geometria śruby napędowej.					5
T-W-6	Opór i napęd okrętu, wzajemne oddziaływanie kadłuba i śruby, sprawność napędowa, określanie oporu okrętu i prognoza napędowa. Sterowność jednostki pływającej.					5

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	Studiowanie literatury					15
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia					5
A-A-4	Zaliczenie przedmiotu					2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					30
A-W-2	Studiowanie literatury					25
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					6





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	Uczestnictwo w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie z wykorzystaniem typowych środków audiowizualnych (tablica, rzutnik przeźroczony, rzutnik komputerowy)
M-2	Metody praktyczne: ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem typowych środków audiowizualnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzian ustny / odpytywanie na zjęciach
S-2	P	Egzamin pisemny
S-3	F	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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<b>Wiedza</b>							
O_1A_C03_W01 Student ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw teorii jednostek pływających, ich właściwości hydrodynamicznych i eksploatacyjnych.	O_1A_W15	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 S-1 S-2

<b>Umiejętności</b>							
O_1A_C03_U01 Student potrafi krytycznie ocenić przydatność dostępnych metod i narzędzi projektowych, stosowanych w budowie jachtów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzie	O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-2 S-1 S-3

<b>Kompetencje społeczne</b>							
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

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

<b>Wiedza</b>		
O_1A_C03_W01	2,0	Student nie ma podstawowej wiedzy w zakresie podstaw teorii jednostek pływających.
	3,0	Student posiada bardzo powierzchowną wiedzę z istotnymi brakami w zakresie podstaw teorii jednostek pływających.
	3,5	Student posiada podstawową wiedzę z niewielkimi brakami, potrafi ją wykorzystać w zagadnieniach dotyczących jednostek pływających.
	4,0	Student posiada znaczną wiedzę, potrafi ją wykorzystać w rozwiązaniu problemów związanych z zagadnieniami dotyczącymi jednostek pływających. Potrafi zdefiniować większość parametrów techniczno-eksploatacyjnych oraz wykorzystac odpowiednie narzędzia do rozwiązania zagadnień z podstaw teorii jednostek pływających.
	4,5	Student posiada wiedzę o zaawansowanym stopniu trudności, umie ją wykorzystać do rozwiązania zagadnień z zakresu teorii jednostek pływających. Potrafi zdefiniować parametry techniczno-eksploatacyjnych oraz wykorzystac odpowiednie narzędzia do rozwiązania zagadnień z podstaw teorii jednostek pływających.
	5,0	Student posiada wiedzę na najwyższym poziomie -poszerzoną o dodatkowe źródła literaturowe, umie wykorzystac szeroką wiedzę do rozwiązania zagadnień z zakresu teorii jednostek pływających. Potrafi zdefiniowac, analizowac i modyfikowac wszystkie parametry techniczno-eksploatacyjne oraz wykorzystac odpowiednie narzędzia do rozwiązania zagadnień z podstaw teorii jednostek pływających.

<b>Umiejętności</b>		
O_1A_C03_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentowac 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 umiejętności na dobrym poziomie w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje umiejętności na bardzo dobrym poziomie, właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	5,0	Student prezentuje umiejętności na najwyższym poziomie, właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów a także proponuje modyfikację rozwiązań w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.

<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
-----------------------------------	--	--

<b>Literatura podstawowa</b>		
1. W. Chądzyński, Podstawy oceanotechniki, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1991		
2. J. Staliński, Teoria okrętu, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1969		
3. J. Dudziak, Teoria okrętu, wydanie II, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2008		
4. M. Frąckowiak, M. Pawłowski, Ćwiczenia z hydromechaniki okrętu, Gdańsk, 1978		



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Urządzenia pokładowe</b>		
Kod	O_1A_S_C04		
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
laboratoria	L	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	2,0	0,50	egzamin

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

**Wymagania wstępne**

W-1	Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki i konstrukcji maszyn.
-----	---

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Przekazanie wiedzy w zakresie podstaw projektowania, konstrukcji i eksploatacji pokładowych urządzeń okrętowych.
C-2	Przekazanie umiejętności w zakresie podstaw projektowania wybranych typów urządzeń pokładowych.

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

		Liczba godzin
T-L-1	Sprawność wielokrążka.	3
T-L-2	Żurawie topenantowe. Zasada działania. Kinematyka i dynamika.	3
T-L-3	Żuraw pokładowy. Zasada działania.	3
T-L-4	Zjawisko nieprostowodności.	2
T-L-5	Zagadnienie stateczności położenia wysięgnika.	3
T-L-6	Sprawdziany "wejściowe"	1
T-W-1	Okrętowe urządzenia przeładunkowe i transportowe. Klasyfikacja, budowa i funkcje dźwignic okrętowych. Podstawy projektowania urządzeń przeładunkowych. Układy napędu. Napędy hydrostatyczne (silniki i pompy hydrauliczne). Systemy wydobywania konkrecji.	4
T-W-2	Zamknięcia luków ładunkowych. Klasyfikacja. Zasada działania. Systemy mocowania ładunków.	2
T-W-3	Rampy i furty ładunkowe. Pokłady podnoszone.	2
T-W-4	Urządzenia sterowe.	2
T-W-5	Urządzenia kotwiczne, cumownicze, holownicze, połowowe.	2
T-W-6	Środki i urządzenia ratunkowe.	3

**Obciążenie pracą studenta - formy aktywności**

		Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach.	15
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.	3
A-L-3	Opracowanie sprawozdań.	5
A-L-4	Udział w konsultacjach.	2
A-W-1	Udział w zajęciach.	15
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu.	12
A-W-3	Udział w konsultacjach.	5
A-W-4	Egzamin	3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-5	Studiowanie literatury	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Wykład problemowy.
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F ocena ciągła
S-2	P egzamin pisemny i egzamin 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<b>Wiedza</b>							
O_1A_C04_W01 Ma wiedzę w zakresie podstaw projektowania, konstrukcji i budowy urządzeń pokładowych oraz wybranych zagadnień związanych z ich doбором.	O_1A_W12 O_1A_W14 O_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-W-3 T-L-3 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-2

<b>Umiejętności</b>							
O_1A_C04_U01 Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania wybranych rozwiązań technicznych urządzeń pokładowych oraz zaprojektować takie urządzenie zgodnie z określoną specyfikacją wymagań.	O_1A_U07 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-4 T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-W-1	M-2 M-3	S-1 S-2

<b>Kompetencje społeczne</b>							
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

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

<b>Wiedza</b>		
O_1A_C04_W01	2,0	Nie posiada wiedzy z zakresu podstaw projektowania, konstrukcji i budowy urządzeń pokładowych oraz wybranych zagadnień związanych z ich doбором.
	3,0	Ma wiedzę w zakresie podstaw projektowania, konstrukcji i budowy urządzeń pokładowych oraz wybranych zagadnień związanych z ich doбором.
	3,5	Ma wiedzę w zakresie podstaw projektowania, konstrukcji i budowy urządzeń pokładowych oraz wybranych zagadnień związanych z ich doбором i eksploatacją.
	4,0	Ma wiedzę w zakresie projektowania, konstrukcji i budowy urządzeń pokładowych oraz różnych zagadnień związanych z ich doбором oraz eksploatacją. Ma wiedzę o wpływie różnych rozwiązań na niezawodność obiektów oceanotechnicznych.
	4,5	Ma wyróżniającą wiedzę w zakresie projektowania, konstrukcji i budowy urządzeń pokładowych oraz różnych zagadnień związanych z ich doбором oraz eksploatacją. Ma wiedzę o wpływie różnych rozwiązań na niezawodność i bezpieczeństwo obiektów oceanotechnicznych.
	5,0	Ma wyróżniającą wiedzę w zakresie projektowania, konstrukcji i budowy urządzeń pokładowych oraz różnych zagadnień związanych z ich doбором oraz eksploatacją. Ma wiedzę o wpływie różnych rozwiązań na niezawodność, bezpieczeństwo i ryzyko obiektów oceanotechnicznych.

<b>Umiejętności</b>		
O_1A_C04_U01	2,0	Nie potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania wybranych rozwiązań technicznych urządzeń pokładowych oraz zaprojektować takie urządzenie zgodnie z określoną specyfikacją wymagań.
	3,0	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania wybranego rozwiązania technicznego urządzenia pokładowego oraz zaprojektować proste rozwiązanie techniczne takiego urządzenia zgodnie z określoną specyfikacją wymagań.
	3,5	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania różnych rozwiązań technicznych urządzeń pokładowych oraz zaprojektować wybrane urządzenie zgodnie z określoną specyfikacją wymagań.
	4,0	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania różnych rozwiązań technicznych urządzeń pokładowych oraz zaprojektować takie urządzenia zgodnie z określoną specyfikacją wymagań.
	4,5	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania różnych rozwiązań technicznych różnych urządzeń pokładowych, zaprojektować takie urządzenia zgodnie z określoną specyfikacją wymagań oraz wskazać zalety i wady proponowanego rozwiązania.
	5,0	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych różnych urządzeń pokładowych, zaprojektować takie urządzenia zgodnie z określoną specyfikacją wymagań, wskazać zalety i wady proponowanego rozwiązania a także ocenić jego niezawodność.

<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
-----------------------------------	--	--

<b>Literatura podstawowa</b>		
------------------------------	--	--

1. Pyrchla J., Królikowski A, Charakterystyka i eksploatacja urządzeń pokładowych, Marine Technology, Gdańsk, 2002

2. Więckiewicz W., Urządzenia pokładowe na statkach towarowych, Akademia Morska, Gdynia, 2003

3. Wojtaszczyk B., Urządzenia przeładunkowe drobnicowców ro-ro i lo-lo, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1988

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Wentylacja i klimatyzacja</b>		
Kod	O_1A_S_C05		
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	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	zaliczenie

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)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Termodynamika

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Nabywanie wiedzy w zakresie budowy i działania instalacji, wentylacji i klimatyzacji chłodniczych i pomp ciepła
C-2	Nabywanie umiejętności prowadzenia podstawowych pomiarów działania instalacji wentylacji, klimatyzacji i chłodniczych

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe i BHP	1
T-L-2	Pomiary energetyczne i masowe wentylatora.	2
T-L-3	Wyznaczenie charakterystyki rurociągu.	2
T-L-4	Pomiar zasięgu strumienia izotermicznego powietrza.	2
T-L-5	Bilans energetyczny i masowy klimatyzatora w okresie lato/zima.	2
T-L-6	Uruchamianie, eksploatacja i zatrzymanie sprężarki chłodniczej: dopełnienie czynnikiem chłodniczym i olejem.	2
T-L-7	Wykrywanie nieszczelności urządzeń chłodniczych.	1
T-L-8	Bilans energetyczny urządzenia chłodniczego.	2
T-L-9	zaliczenie	1
T-W-1	Zanieczyszczenia powietrza, szkodliwe, uciążliwe, jego źródła.	2
T-W-2	Technika przewietrzania pomieszczeń	1
T-W-3	Wentylator, kanały powietrzne, urządzenia nawiewne.	1
T-W-4	Opory przepływu powietrza, określenie ilości powietrza, dobór wentylatora, oczyszczanie powietrza	1
T-W-5	Powietrze zewnętrzne, klimat, mikroklimat-człowiek-zdrowie-praca-wydajność pracy- komfort termiczny	1
T-W-6	Systemy wentylacji i klimatyzacji.	1
T-W-7	Przewidywana średnia ocena PMV najmniejszy możliwy odsetek niezadowolonych PPD. Obróbka powietrza-nagrzewanie, chłodzenia, nawilżanie, suszenie, filtracja.	1
T-W-8	Podstawowe procesy termodynamiczne na wykresie Moliera h-x.	1
T-W-9	Systemy kontrolowanej atmosfery w ładowniach i kontenerach	1
T-W-10	Obiegi pompy ciepła. Obiegi termodynamiczne lewobieżne w systemach klimatyzacyjnych.	1
T-W-11	Wentylacja ładowni, maszynowni, pomieszczeń pomocniczych i obiektów hiperbarycznych.	1
T-W-12	Bilanse energetyczne. Metody uzyskiwania mocy chłodniczej, lewobieżne obiegi termodynamiczne, systemy chłodnicze i pompy ciepła na obiektach pływających, czynniki chłodnicze, sprężarki chłodnicze, wymienniki ciepła, sterowanie instalacją chłodniczą.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-13	Automatyka chłodnicza.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	3
A-L-3	Opracowanie sprawozdań	5
A-L-4	Przygotowanie się do zaliczenia zajęć laboratoryjnych	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	19
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów	15
A-W-4	Zaliczenie wykładów	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 przedmiotu w formie pisemnej.
S-2	F	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych w formie pisemnej. Ocena odpowiedzi na zadane pytania oraz sprawozdań 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

O_1A_C05_W01 Ma wiedzę w zakresie rodzajów, budowy i funkcji obiektów oceanotechnicznych, oraz związanych z nimi problemów projektowych i eksploatacyjnych związanych z wentylacją i klimatyzacją. Ma wiedzę o zagrożeniach w przypadku wadliwej pracy wentylacji.	O_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	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	S-1
O_1A_C05_W02 Ma podstawową wiedzę o obiegach chłodniczych. Zna budowę urządzeń chłodniczych. Zna procesy obróbki powietrza w wentylacji i klimatyzacji, zna wykres Moliera h-x powietrza. Zna podstawowe systemy wentylacji i klimatyzacji, sposoby odzysku ciepła w klimatyzacji. Ma podstawową wiedzę o mikroklimacie pomieszczeń i wpływie na zdrowie człowieka. Zna podstawowe zanieczyszczenia powietrza i sposoby ich usuwania.	O_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	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-L-7 T-W-9 T-L-8 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	S-1

#### Umiejętności

O_1A_C05_U01 Potrafi dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych, urządzeń, obiektów, systemów, procesów produkcyjnych, metod eksploatacji wentylacji i klimatyzacji.	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-L-7 T-L-4 T-L-8 T-L-5	M-2	S-1 S-2
O_1A_C05_U02 Potrafi przy formułowaniu zadań inżynierskich z wentylacji i klimatyzacji w obiektach pływających dostrzec aspekty systemowe, możliwości wykorzystania ciepła odpadowego, zimna odpadowego.	O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-L-7 T-L-4 T-L-8 T-L-5	M-2	S-2

#### Kompetencje społeczne

O_1A_C05_K01 Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		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-L-7 T-W-9 T-L-8 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	S-1 S-2
--	----------	----------------------------	--	------------	--	------------	------------





Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_1A_C05_W01	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.
O_1A_C05_W02	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.
<b>Umiejętności</b>		
O_1A_C05_U01	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.
O_1A_C05_U02	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.
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
O_1A_C05_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
<b>Literatura podstawowa</b>		
1. Czapp M., Charun H., Bohdal T., Badania laboratoryjne urządzeń chłodniczych i klimatyzacyjnych, Politechnika Koszalińska, Koszalin, 1996		
2. Fodemski, Pomiary cieplne. Część II, Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2001		
3. Kacol M., Chłodnictwo, wentylacja i klimatyzacja w jednostkach morskich, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1982		
4. Maczek K., Schnotale K., Skrzyniowska D., Sikorska-Bączek R., Uzdatnianie powietrza w inżynierii środowiska dla celów wentylacji i klimatyzacji, Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2010		
5. Piotrowski J., Chłodnictwo okrętowe, Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1977		
6. Recnagel, Sprenger, Schramek, Honmann, Kompendium wiedzy: Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, Omni Scala, Wrocław, 2008		
7. Zakrzewski B., Obliczenia obiegów chłodniczych i klimatyzacyjnych, Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1991		
<b>Literatura uzupełniająca</b>		
1. Fodemski ., Pomiary cieplne. Część I, Naukowo- Techniczne, Warszawa, 2001		





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Instalacje ogólnookrętowe</b>		
Kod	O_1A_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	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	4	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,67	zaliczenie

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

#### Wymagania wstępne

W-1	Wiedza ogólna na temat budowy i eksploatacji obiektów oceanotechnicznych
-----	--

#### Cele modułu/przedmiotu

C-1	Umiejętność identyfikacji obiektów oceanotechnicznych na podstawie wybranych obiektów, analizy aktów prawnych oraz umiejętność tworzenia podstawowych systemów i instalacji ogólnookrętowych i gwarantujących bezpieczną eksploatację obiektów oceanotechnicznych
-----	---

#### Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie studenta z rzeczywistymi elementami, instalacjami i systemami ogólnookrętowymi, ich budowa i strukturą materiałową oraz charakterystyką mediów i ich zanieczyszczeń.	15
T-W-1	Definicje, nazewnictwo, symbolika używane w projektowaniu i eksploatacji instalacji ogólnookrętowych Podstawowe elementy i urządzenia występujące w instalacjach; instalacje bezpieczeństwa statku: zęzowa, balastowa, wyrównywania przechyłów; Instalacje związane z zadaniami eksploatacyjnymi statków: balastowa, obsługi zbiorników zbiornikowców: ładunkowe, gazów obojętnych, mycia zbiorników; instalacje specjalne na obiektach do pozyskiwania zasobów morskich; Instalacje bytowe: zaopatrzenia wodnego, sanitarna odpływowa, ścieków pokładowych, centralnego ogrzewania; Instalacje dezaktywacyjne i likwidacji odpadów	30

#### Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Studiowanie instrukcji	3
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia i zaliczanie zajęć laboratoryjnych	7
A-W-1	Obecność na wykładach	30
A-W-2	Studiowanie literatury i instrukcji	14
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia i zaliczanie przedmiotu	6

#### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny Wykład problemowy
-----	--

#### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena formująca
S-2	P	Ocena podsumowująca



**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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_C06_W01 Ma wiedzę w zakresie konstrukcji obiektów oceanotechnicznych, instalacji niezbędnych w eksploatacji obiektów oceanotechnicznych, zna podstawowe definicje, nazewnictwo, symbole, posiada wiedzę na temat procesów fizycznych i chemicznych przebiegających w instalacjach okrętowych, ma wiedzę na temat metod doboru i optymalizacji elementów konstrukcyjnych oraz analizy ich wytrzymałości i zabezpieczenia antykorozyjnego	O_1A_W17 O_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_C06_U01 Potrafi pozyskiwać i weryfikować wiedzę w zakresie konstrukcji obiektów oceanotechnicznych, instalacji niezbędnych w eksploatacji obiektów oceanotechnicznych, potrafi używać podstawowych definicji, nazewnictwa, symboli przy opisie i projektowaniu instalacji ogólnokrętowych, potrafi stosować zdobytą wiedzę na temat procesów fizycznych i chemicznych przebiegających w instalacjach okrętowych do opisu i projektowania nstalacji ogólnokrętowych, potrafi dobierać metody i dokonywać optymalizacji elementów konstrukcyjnych oraz dokonywać analizy ich wytrzymałości i zabezpieczać je antykorozyjnie	O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_C06_K01 Student potrafi identyfikować obiekty oceanotechniczne, ma świadomość konieczności zagwarantowania zależności prawidłowego przebiegu procesów fizycznych i chemicznych w instalacjach niezbędnych do bezpiecznej eksploatacji obiektów oceanotechnicznych, potrafi wykonywać zadania w biurach konstrukcyjnych i zakładach produkcyjnych zajmujących się projektowaniem lub produkcją obiektów oceanotechnicznych.	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1 S-2
<b>Efekt</b>	<b>Ocena</b>	<b>Kryterium oceny</b>					
<b>Wiedza</b>							
O_1A_C06_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.					
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_C06_U01	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.					
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_C06_K01	2,0	Student nie potrafi 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. Więckiewicz Wojciech, Instalacje kadłubowe statków morskich, Wyd. WSM, Gdynia, 2001
2. Szarejko Janusz, Poradnik instalatora rurociągów okrętowych, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1985



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Projektowanie okrętów 1</b>		
Kod	O_1A_S_C07		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	4	15	2,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,67	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Bortnowska Monika (Monika.Bortnowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawy oceanotechniki, Geometria wykreślna, Informatyka, Podstawy hydromechaniki okrętowej.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z metodami i procesem wstępnego projektowania jednostek pływających.
C-2	Przygotowanie studentów do przeprowadzenia obliczeń projektowych w celu opracowania dokumentacji projektowej na etapie wstępnym
C-3	Ukształtowanie umiejętności dotyczących projektowania statków transportowych na etapie wstępnym.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-A-1	Przykłady i zadania zgodne z tematyką prowadzonych wykładów	12
T-A-2	Kolokwium 1	1
T-A-3	Kolokwium 2	1
T-A-4	Zaliczenie przedmiotu	1
T-W-1	Teoria projektowania statków; metody projektowe; proces projektowania.	4
T-W-2	Zdefiniowanie zbiorów: założenia i parametry projektowe, kryteria projektowe, ograniczenia fizyczne i prawne.	3
T-W-3	Projektowanie wyporności i wymiarów głównych, projektowanie kształtu i podziału przestrzennego kadłuba	5
T-W-4	Wymagania przepisów instytucji klasyfikacyjnych i konwencji międzynarodowych.	3
T-W-5	Sprawdzanie pojemności GT, NT, stateczności i wolnej burty.	5
T-W-6	Główne układy napędowe. Projektowanie zespołu napędowego – obliczenia mocy zapotrzebowanej, projektowanie przedziału siłowni.	4
T-W-7	Podstawy projektowania zespołów funkcjonalnych i pomocniczych.	2
T-W-8	Wstępne analizy ekonomiczne. Optymalizacja statków. Dokumentacja projektowa.	3
T-W-9	Zaliczenie	1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	14
A-A-2	Studiowanie literatury	20
A-A-3	Przygotowanie się do kolokwium	10
A-A-4	Zaliczenie przedmiotu	1
A-A-5	Konsultacje	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	28



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studiowanie literatury	10
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia / egzaminu	10
A-W-4	Zaliczenie przedmiotu	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, wyjaśnienie, objaśnienie
M-2	Metody praktyczne: ćwiczenia praktyczne
M-3	Metody programowe: z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych - w oparciu o formę pisemną, sprawdzające poziom nabytej wiedzy z zakresu przedmiotu
S-2	P Ocena następuje po zrealizowaniu przedmiotu, w wyniku sprawdzenia wiedzy studenta w trakcie egzaminu ustnego
S-3	F Sprawdzian ustny / odpytywanie na zjęciach

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							
O_1A_C07_W01	Ma wiedzę w zakresie rodzajów, budowy funkcji, bezpieczeństwa i niezawodności obiektów oceanotechnicznych, oraz związanych z nimi problemów projektowych i eksploatacyjnych	O_1A_W14 O_1A_W20	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1 S-2

Umiejętności							
O_1A_C07_U01	Student potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej tj.: ocenić koszty budowy i eksploatacji obiektów pływających; umie uwzględnić kryterium ekonomiczne w projektowaniu, oraz zaprojektować obiekt i/lub jednostkę pływającą wraz z całym jego procesem, zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm oraz przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.	O_1A_U10 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-2 M-3 S-1 S-3

#### Kompetencje społeczne

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

Wiedza		
O_1A_C07_W01	2,0	Student nie ma i nie umie wykorzystać podstawowej wiedzy do rozwiązywania problemów w zakresie projektowania wstępnego statku morskiego.
	3,0	Student posiada bardzo powierzchowną wiedzę w zakresie projektowania koncepcyjnego statków i nie umie jej wykorzystać.
	3,5	Student posiada podstawową wiedzę i potrafi ją wykorzystać w projektowaniu koncepcyjnym statków.
	4,0	Student posiada znaczną wiedzę, potrafi ją wykorzystać i analizować w projektowaniu koncepcyjnym statków. Umie zaprojektować jednostkę pływającą wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia.
	4,5	Student posiada i umie wykorzystać wiedzę do rozwiązania problemów z zakresu projektowania koncepcyjnego statku o zaawansowanym stopniu trudności. Potrafi samodzielnie zdefiniować oraz zaprojektować jednostkę pływającą wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia.
	5,0	Student posiada i umie wykorzystać szeroką wiedzę do rozwiązania problemów z zakresu projektowania koncepcyjnego statku o najwyższym stopniu trudności. Potrafi samodzielnie zdefiniować oraz zaprojektować jednostkę pływającą wykorzystując do tego odpowiednie narzędzia.

Umiejętności		
O_1A_C07_U01	2,0	Student nie potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej ani zaprojektować jednostki pływającej zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem odpowiednich wymogów, norm oraz przepisów.
	3,0	Student potrafi w sposób powierzchowny dokonać wstępnej analizy ekonomicznej oraz z pewnymi brakami wstępnie zaprojektować najważniejsze elementy jednostki pływającej zgodnie z zadaną specyfikacją z częściowym uwzględnieniem odpowiednich przepisów.
	3,5	Student potrafi z pewnymi brakami dokonać wstępnej analizy ekonomicznej oraz zaprojektować najważniejsze elementy jednostki pływającej zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem odpowiednich przepisów.
	4,0	Student potrafi na dobrym poziomie dokonać wstępnej analizy ekonomicznej oraz zaprojektować wstępnie jednostkę pływającą z niewielką ilością dopuszczalnych błędów zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem odpowiednich wymogów, norm oraz przepisów.
	4,5	Student potrafi na poziomie zaawansowanym dokonać wstępnej analizy ekonomicznej oraz zaprojektować wstępnie jednostkę pływającą zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem odpowiednich wymogów, norm oraz przepisów.
	5,0	Student potrafi na poziomie najwyższym dokonać analizy ekonomicznej oraz zaprojektować wstępnie jednostkę pływającą z umiejętnością wprowadzania modyfikacji wyników zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem odpowiednich wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm oraz przepisów.

*Inne kompetencje społeczne*

*Literatura podstawowa*

1. Semenov I., Sanecka K., Teoria projektowania statków, ćwiczenia projektowe, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 2001
2. Buczkowski L., Podstawy budownictwa okrętowego, cz. 2, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1974
3. Piskorz-Nałęcki J. W., Projektowanie statków morskich, cz. 1, Politechnika Szczecińska, Gdańsk, 1981
4. Piskorz-Nałęcki J. W., Projektowanie statków morskich, cz. 2, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1982
5. Schneekluth H., Bertram V., Ship design for efficiency and economy, 1998
6. Kabaciński J., Stateczność i niezatapialność statku, Wyższa Szkoła Morska w Szczecinie, Szczecin, 1995





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy drgań w oceanotechnice</b>		
Kod	O_1A_S_C08		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
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	4	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	4	15	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl), Taczała Maciej (Maciej.Taczała@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki

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

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Wprowadzenie i szkolenie stanowiskowe BHP	2
T-L-2	Identyfikacja układu drgającego	2
T-L-3	Wyznaczanie częstości własnych układu o jednym stopniu swobody	2
T-L-4	Wyznaczanie częstości i postaci drgań własnych układu o wielu stopniach swobody	3
T-L-5	Wyznaczanie współczynnika tłumienia	3
T-L-6	Eliminacja drgań rezonansowych	2
T-L-7	Zaliczenie formy zajęć	1
T-W-1	Wprowadzenie do drgań sprężystych, drgania swobodne nietłumione układu o jednym stopniu swobody, częstość drgań swobodnych	2
T-W-2	Drgania swobodne tłumione układu o jednym stopniu swobody	1
T-W-3	Drgania wymuszone nietłumione i tłumione układu o jednym stopniu swobody	2
T-W-4	Drgania swobodne nietłumione i tłumione układu o wielu stopniach swobody	2
T-W-5	Drgania wymuszone nietłumione i tłumione układu o wielu stopniach swobody	2
T-W-6	Równania ruchu we współrzędnych stanu i współrzędnych głównych	2
T-W-7	Identyfikacja układów drgających	2
T-W-8	Wibroizolacja układów mechanicznych	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	5
A-L-3	Opracowanie i analiza wyników	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Studiowanie literatury	18
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	17



### 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.
M-4	Metody programowane: z użyciem komputera

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena na podstawie pracy zaliczeniowej (wykłady)
S-2	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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_C08_W01 Zna techniki i narzędzia wykrywania, identyfikowania i pomiaru drgań mechanicznych.	O_1A_W07	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-5 T-W-6 T-L-6 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_C08_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie umiejętność przeprowadzania analiz drgań mechanicznych	O_1A_U06	P6S_UW	P6S_UW	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 M-3 M-4	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_C08_K01 Student jest wrażliwy oraz świadomy występowania zagrożeń dot. bezpieczeństwa w oceanotechnice	O_1A_K07	P6S_KK		C-1		M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_1A_C08_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. 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
<b>Umiejętności</b>		



*Umiejętności*

O_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 obciążona zasadniczymi błędami merytorycznymi albo myli i nie rozumie podstawowych pojęć i definicji z obszaru drgań mechanicznych.
	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 drgań mechanicznych
	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 drgań mechanicznych
	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 drgań mechanicznych
	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 drgań mechanicznych. 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 drgań mechanicznych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_C08_K01	2,0	Student nie jest wrażliwy oraz świadomy występowania zagrożeń dot. bezpieczeństwa w oceanotechnice
	3,0	Student ma wrażliwość oraz świadomość występowania zagrożeń dot. bezpieczeństwa w oceanotechnice na poziomie podstawowym
	3,5	Student ma wrażliwość oraz świadomość występowania zagrożeń dot. bezpieczeństwa w oceanotechnice na poziomie średnim
	4,0	Student ma wrażliwość oraz świadomość występowania zagrożeń dot. bezpieczeństwa w oceanotechnice na poziomie dobrym
	4,5	Student ma wrażliwość oraz świadomość występowania zagrożeń dot. bezpieczeństwa w oceanotechnice na poziomie średniozaawansowanym
	5,0	Student ma wrażliwość oraz świadomość występowania zagrożeń dot. bezpieczeństwa w oceanotechnice na poziomie zaawansowanym

*Literatura podstawowa*

1. Giergiel, J., Drgania mechaniczne układów dyskretnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2004
2. Osiński, Z., Teoria drgań., Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1980
3. Kucharski, T., Drgania mechaniczne : rozwiązywanie zagadnień z MATHCAD-em, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2004
4. Arczewski, K., Pietrucha, J., Szuster, J.T., Drgania układów fizycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Wójcicki, Z., Dynamiczna eliminacja rezonansowych drgań parametrycznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003
2. Kaczmarek, J., Zwalczanie drgań i hałasu: podstawy teoretyczne, WSM, Szczecin, 2002

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Konstrukcja okrętów 1</b>		
Kod	O_1A_S_C09		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
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	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	30	3,0	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Elementy matematyki, mechaniki ogólnej, rysunku technicznego, wytrzymałości materiałów, metaloznawstwa z poprzedzających semestrów.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Nabywanie umiejętności czytania ze zrozumieniem okrętowej dokumentacji konstrukcyjnej oraz projektowania konstrukcyjnego typowych węzłów konstrukcyjnych różnych typów okrętów w oparciu o wymagania towarzystw klasyfikacyjnych i zasady wiedzy inżynierskiej.
C-2	Umiejętność formułowania podstawowych cech konstrukcyjnych okrętów.
C-3	Znajomość podstawowych dokumentów normatywnych dotyczących projektowania konstrukcji okrętów.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Zapoznanie z normami i przepisami klasyfikacyjnymi.	2
T-A-2	Zapoznanie z dokumentacją konstrukcyjną i zasadami czytania rysunków kadłubowych. Rysowanie szczegółów i węzłów konstrukcyjnych.	2
T-A-3	Obliczanie wskaźników geometrycznych i wytrzymałościowych.	2
T-A-4	Obliczenia wytrzymałości wzdłużnej pontonu prostopadłościennego.	3
T-A-5	Projekt konstrukcji wybranego rejonu konstrukcyjnego morskiego statku towarowego w oparciu o wymagania towarzystwa klasyfikacyjnego.	5
T-A-6	Zaliczenie zajęć.	1
T-W-1	Normy i przepisy, krajowe i międzynarodowe, dotyczące konstrukcji okrętów.	2
T-W-2	Fazy budowy okrętu i opracowania dokumentacji konstrukcyjnej.	2
T-W-3	Metody projektowania konstrukcji kadłuba okrętu: projektowanie przepisowe, bezpośrednia analiza wytrzymałości konstrukcji.	2
T-W-4	Środowiskowe obciążenia i narażenia konstrukcji okrętów.	4
T-W-5	Wynikające z pełnionej funkcji obciążenia i narażenia konstrukcji okrętów.	4
T-W-6	Materiały konstrukcyjne i wyroby fabryczne na konstrukcje okrętów.	4
T-W-7	Wytrzymałość wzdłużna konstrukcji kadłuba okrętu.	2
T-W-8	Koncepcja konstrukcji i układy wiązań kadłubów statków – poprzeczny, wzdłużny i mieszany.	2
T-W-9	Zginanie belek i płyt, pas współpracujący.	2
T-W-10	Konstrukcja rejonów kadłuba okrętu: dno, fundamenty, grodzie, burty, pokłady, konstrukcja skrajników, nadbudówki.	4
T-W-11	Zaliczenie wykładów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestniczenie w zajęciach audytoryjnych.	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-2	Praca własna nad zagadnieniami zadanymi podczas zajęć audytoryjnych.	5
A-A-3	Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń.	5
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach.	30
A-W-2	Własne studia literaturowe.	30
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów.	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład problemowy, wykład informacyjny, objaśnianie i wyjaśnianie.
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena aktywności studenta na zajęciach.
S-2	P	Ocena prac zadaných do wykonania w domu.
S-3	P	Ocena z pisemnego zaliczenia 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								
O_1A_C09_W01 Absolwent posiada wiedzę w zakresie konstrukcji okrętów, metod doboru i optymalizacji elementów konstrukcyjnych oraz analizy ich wytrzymałości.	O_1A_W18	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-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	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
O_1A_C09_U01 Absolwent potrafi ze zrozumieniem odczytać dokumentację (rysunkową i tekstową) dotyczącą konstrukcji okrętu oraz zaprojektować elementy typowe dla konstrukcji okrętu zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.	O_1A_U13	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	M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
O_1A_C09_K01 Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	O_1A_K04	P6S_KR		C-2	T-A-5	T-A-6	M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_C09_W01	2,0	Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat konstrukcji okrętów.
	3,0	Posiada bardzo powierzchowną i z wieloma brakami wiedzę na temat konstrukcji okrętów.
	3,5	Posiada powierzchowną i z brakami wiedzę na temat konstrukcji okrętów.
	4,0	Posiada znaczną wiedzę na temat konstrukcji okrętów.
	4,5	Posiada szeroką wiedzę na temat konstrukcji okrętów.
	5,0	Posiada bardzo szeroką i wnikliwą wiedzę na temat konstrukcji okrętów.
Umiejętności		



Umiejętności

O_1A_C09_U01	2,0	Absolwent nie potrafi odczytywać dokumentacji (rysunkowej i tekstowej) dotyczącej konstrukcji okrętu oraz nie potrafi zaprojektować elementów typowych dla konstrukcji okrętu zgodnie zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	3,0	Absolwent potrafi, jednak z dużą liczbą poważnych błędów, odczytać dokumentację (rysunkową i tekstową) dotyczącą konstrukcji okrętu oraz z wieloma poważnymi błędami zaprojektować elementy typowe dla konstrukcji okrętu zgodnie zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	3,5	Absolwent potrafi z małą liczbą poważnych błędów odczytać dokumentację (rysunkową i tekstową) dotyczącą konstrukcji okrętu oraz z małą liczbą poważnych błędów zaprojektować elementy typowe dla konstrukcji okrętu zgodnie zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	4,0	Absolwent potrafi z licznymi drobnymi błędami odczytać dokumentację (rysunkową i tekstową) dotyczącą konstrukcji okrętu oraz z licznymi drobnymi błędami zaprojektować elementy typowe dla konstrukcji okrętu zgodnie zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	4,5	Absolwent potrafi z małą liczbą mało istotnych błędów odczytać dokumentację (rysunkową i tekstową) dotyczącą konstrukcji okrętu oraz bez istotnych błędów zaprojektować elementy typowe dla konstrukcji okrętu zgodnie zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	5,0	Absolwent potrafi bardzo wnikliwie odczytać dokumentację (rysunkową i tekstową) dotyczącą konstrukcji okrętu oraz bez istotnych błędów zaprojektować elementy typowe dla konstrukcji okrętu zgodnie zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.

Inne kompetencje społeczne

O_1A_C09_K01	2,0	Absolwent nie potrafi współpracować i realizować zadań w grupie oraz nie posiada świadomości konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji obiektów oceanotechnicznych.
	3,0	Absolwent współpracuje i realizuje zadania w grupie z istotnymi brakami oraz ma niewielką świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji obiektów oceanotechnicznych.
	3,5	Absolwent z niewielkimi brakami współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji obiektów oceanotechnicznych.
	4,0	Absolwent dobrze współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji obiektów oceanotechnicznych.
	4,5	Absolwent bardzo dobrze współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma bardzo dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji obiektów oceanotechnicznych.
	5,0	Absolwent potrafi bardzo dobrze współpracować i w pełni realizować zadania w grupie oraz ma bardzo dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji obiektów oceanotechnicznych.

Literatura podstawowa

1. Wewiórski S., Wituszyński K., Konstrukcja stalowego kadłuba okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1977
2. Więckiewicz W., Budowa kadłubów statków morskich, WSM, Gdynia, 1999
3. Wakuła W., Konstrukcja kadłuba okrętu, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1975

Literatura uzupełniająca

1. Orszulok W., Wytrzymałość kadłuba statku w eksploatacji, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1983
2. Faltinsen O.M., Sea Loads on Ships and Offshore Structures, Cambridge Ocean Technology, 1993





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Siłownie okrętowe</b>		
Kod	O_1A_S_C10		
Specjalność			
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	4	15	2,0	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	4	15	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Termodynamika, maszyny cieplne.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość zasady pracy, charakterystyk oraz podstaw obliczeń różnych typów siłowni okrętowych.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Tok obliczeń instalacji obsługujących silniki główne, pomocnicze i system grzewczy oraz zasady doboru elementów składowych (instalacje: sprężonego powietrza, wody zaburtowej, chłodzenia wodą słodką, oleju smarowego, paliwa ciekłego, grzewcze i gazów spalinowych). Analiza schematów instalacji i planów siłowni.	13
T-A-2	Zaliczanie ćwiczeń.	2
T-L-1	Badanie układów chłodzenia z chłodnicami płaszczowo - rurowymi i płytowymi; badanie okrętowych układów pompowych, badanie kotła, wirowanie paliw. Symulacja wybranych układów automatyzacji siłowni statku.	13
T-L-2	Zaliczanie ćwiczeń.	2
T-W-1	Definicje i przeznaczenie siłowni okrętowych.	2
T-W-2	Rozwiązania elektrowni i systemów grzewczych.	3
T-W-3	Wybrane charakterystyki energetyczne, masowe i gabarytowe siłowni okrętowych.	2
T-W-4	Ogólna charakterystyka elementów tworzących okrętowe systemy energetyczne. Klasyfikacja siłowni okrętowych.	5
T-W-5	Nośniki i źródła energii dla okrętów.	2
T-W-6	Systemy i instalacje okrętowych siłowni spalinowych - przeznaczenie, ogólne wymagania projektowe i eksploatacyjne stawiane instalacjom: sprężonego powietrza; wody chłodzącej morskiej; wody chłodzącej słodkiej; oleju smarowego; paliwa; grzewczym; gazów spalinowych.	12
T-W-7	Zasada pracy oraz ogólna charakterystyka głównych urządzeń i mechanizmów siłowni turboparowych.	2
T-W-8	Zasada pracy oraz ogólna charakterystyka zasadniczych elementów siłowni turbogazowych i kombinowanych.	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	13
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń i zaliczeń.	23
A-A-3	Zaliczenia ćwiczeń.	2
A-A-4	Studiowanie literatury	12
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	13



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Przygotowanie do laboratoriów oraz przygotowanie sprawozdań.	10
A-L-3	Zaliczenia ćwiczeń.	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu.	18
A-W-3	Egzamin.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.
M-3	Metody programowane z użyciem komputera.
M-4	Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe.
M-5	Metody praktyczne: ćwiczenia laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny.
S-2	F	Okresowa ocena osiągnięć studenta na ćwiczeniach audytoryjnych w celu identyfikacji ewentualnych braków wiedzy i umiejętności.
S-3	F	Okresowa ocena osiągnięć studenta na laboratoriach w celu identyfikacji ewentualnych braków wiedzy i umiejętności.

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								
O_1A_C10_W01 Student powinien być w stanie wyjaśnić przeznaczenie, zasady pracy, budowę i specyfikę różnych typów sytemów energetycznych obiektów oceanotechnicznych, ze szczególnym uwzględnieniem siłowni okrętowych.	O_1A_W14 O_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 T-W-8	M-1 M-2	S-1

Umiejętności								
O_1A_C10_U01 Student powinien posiadać umiejętności w zakresie podstawowych obliczeń głównych elementów siłowni okrętowych spełniających wymogi towarzystw klasyfikacyjnych oraz innych norm, przepisów i wymagań uwzględnianych przy projektowaniu i budowie siłowni.	O_1A_U07 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1	T-L-1	M-4 M-5	S-2 S-3

#### Kompetencje społeczne

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

Wiedza		
O_1A_C10_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy z zakresu studiowanego przedmiotu.
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	3,5	Student wykazuje podstawową wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową.
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o krytyczną ocenę informacji literaturowej.

Umiejętności		
O_1A_C10_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 pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikację rozwiązań.

#### Inne kompetencje społeczne

#### Literatura podstawowa

1. Giernalczyk M., Górski Z., Siłownie okrętowe. Część I. Podstawy napędu i energetyki okrętowej, Akademia Morska w Gdyni, Gdynia, 2011
2. Michalski R., Siłownie okrętowe, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1987
3. Urbański P., Gospodarka energetyczna na statkach, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1978
4. Urbański P., Instalacje spalinowych siłowni okrętowych, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1984

*Literatura uzupełniająca*

1. Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, Wydania aktualne



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Informatyka 2</b>		
Kod	O_1A_S_C11		
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	

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe umiejętności obsługi komputera

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Umiejętność rozwiązywania 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

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-L-1	Programowanie w Matlab Tworzenie własnych funkcji.	8
T-L-2	Metody sztucznej inteligencji - algorytmy genetyczne	3
T-L-3	Metody Sztucznej inteligencji. Sieci neuronowe.	3
T-L-4	Realizacja wybranych zadań inżynierskich z wykorzystaniem z wykorzystaniem programu Matlab	14
T-L-5	Zaliczenie przedmiotu	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		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

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Ćwiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie zadań z użyciem oprogramowania do zastosowań inżynierskich

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>	
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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_C11_W01 Ma wiedzę z zakresu modelowania i optymalizacji z wykorzystaniem metod sztucznej inteligencji	O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-2 T-L-3	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>							



**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

O_1A_C11_U01 Potrafi modelować i optymalizować procesy lub zjawiska za pomocą sztucznej inteligencji. Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe za pomocą oprogramowania Matlab lub Mathcad	O_1A_U12	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2	T-L-3 T-L-4	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-------------------	----------------	----------------	-----	-----

*Kompetencje społeczne*

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

*Wiedza*

O_1A_C11_W01	2,0	
	3,0	Posiada podstawową wiedzę z zakresu programowania i metod sztucznej inteligencji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

O_1A_C11_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*

*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 K., Mathcad 2000 professional, Exit, Warszawa, 2000

*Literatura uzupełniająca*

1. Regel W., Wykresy i obiekty graficzne w programie Matlab, MIKOM, Warszawa, 2003
2. Michałewicz 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. Pašečko M. I., Zastosowanie programu MathCAD do rozwiązywania wybranych zagadnień inżynierskich, Politechnika Lubelska, Lublin, 2011

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy konstrukcji maszyn 2</b>		
Kod	O_1A_S_C12		
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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_C12_W01 Student ma wiedzę na temat procesów zmęczeniowych i ich destrukcyjnej roli w procesie eksploatacji maszyn. Wie, jak kształtować wytrzymałość zmęczeniową elementów maszyn.	O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W18 O_1A_W20	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	S-1
<b>Umiejętności</b>							
<b>Kompetencje społeczne</b>							





Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
O_1A_C12_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		

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Technologia budowy, wyposażenia i remontu kadłuba</b>		
Kod	O_1A_S_C13		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	5	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,67	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl), Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	materiałoznawstwo, mechanika ogólna, konstrukcja okrętów, podst. konstrukcji maszyn.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Znajomość zagadnień technologii budowy statku w zakresie omawianym w programie wykładów. Podstawowa umiejętność projektowania procesu technologicznego budowy statku.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-L-1	Dokumentacja organizacyjno-technologiczna procesów produkcyjnych budowy i wyposażania statku. Proces wykonawczy i montażowy grup konstrukcyjno-technologicznych na wydziałach produkcyjnych stoczni. Prezentacje wybranych technologii - wizyty techniczne w stoczni i zakładach wyposażeniowych.	15
T-W-1	Światowe tendencje rozwoju techniki okrętowej. Podstawowe prawa i pojęcia technologii budowy statku. Procesy przygotowania produkcji. Procesy wytwórcze - obróbka, prefabrykacja, montaż, wyposażenie, wodowanie, próby zdawczo-odbiorcze, transport. Procesy łączenia konstrukcji. Połączenia spawane elementów konstrukcyjnych. Rozwój technologii wyposażania statków. Struktura wydziałów i zakres prac wyposażeniowych w stoczni. Bazy montażowe. Montaż głównego układu napędowego, wzajemne oddziaływanie kadłuba statku i siłowni podczas wodowania, wyposażania i załadunku. Wpływ śruby na linię wałów. Technologia montażu linii wałów. Montaż maszyn głównych i wyposażenia pomocniczego siłowni. Montaż urządzeń sterowych. Technologia rurociągów okrętowych, kanałów wentylacyjnych, instalacji elektrycznych, prac ślusarskich. Technologia wyposażania nadbudówki - modułowy system wyposażania. Prace konserwacyjne, izolacyjne, drzewne, ciesielskie. Wykonawstwo i montaż osprzętu okrętowego. Integracja procesów technologicznych budowy i wyposażenia. Zapewnienie dokładności wykonawstwa. Kontrola technologiczna produkcji i remontu statku. Problemy technologiczne obiektów oceanotechnicznych. Specyfika stoczni remontowych. Wybrane procesy remontu statku.	30

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-L-2	Praca własna.	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-2	Praca własna studenta.	20

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykłady: metody podające oraz problemowe. Ćwiczenia: metody praktyczne z wykorzystaniem bazy laboratoryjnej katedry i bazy technicznej zakładów przemysłu okrętowego.

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>	
S-1	F ocena ciągła.
S-2	P na podstawie egzaminu pisemnego - wykłady. na podstawie sprawozdania - laboratorium.



## 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

O_1A_C11_W01 Ma wiedzę o różnych rodzajach technik wytwarzania oraz w zakresie technologii budowy i remontów obiektów oceanotechnicznych.	O_1A_W11 O_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	-------------	-----	------------

### Umiejętności

O_1A_C11_U01 Ma umiejętności w zakresie różnych technik wytwarzania oraz w zakresie technologii budowy i remontów obiektów oceanotechnicznych.	O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U10 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1 S-2
---	--	--------	--------	-----	-------------	-----	------------

### Kompetencje społeczne

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

### Wiedza

O_1A_C11_W01	2,0	Student nie ma wiedzy niezbędnej do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,5	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	5,0	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.

### Umiejętności

O_1A_C11_U01	2,0	Student nie ma wiedzy niezbędnej do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,5	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	5,0	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.

### Inne kompetencje społeczne

### Literatura podstawowa

- Balcerski A., Bocheński D., Układy technologiczne i energetyczne jednostek oceanotechnicznych, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1998
- Cudny K., Linie wałów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1990
- Doerffer J.W., Organizacja produkcji w stoczni, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1971
- Doerffer J.W., Technologia budowy kadłubów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1963
- Doerffer J. W., Technologia remontu kadłubów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1966
- Doerffer J.W., Technologia wyposażania statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1975
- Groover M. P., Fundamentals of Modern Manufacturing - Materials, Processes and Systems, John Wiley&Sons, 2002, II
- Storch R.L., Ship Production, Cornell Maritime Press, Centreville, USA, 1995, 2
- Szarejko J., Poradnik instalatora rurociągów, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1985
- Szarejko J., Poradnik ślusarza okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1983
- Szarejko J., Rusztowania robocze w budownictwie okrętowym, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1985
- Więckiewicz W., Budowa kadłubów statków morskich, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia, 1999

### Literatura uzupełniająca

- Marine Log., 2012
- Offshore, 2012
- Offshore Engineer, 2012
- Ocean News and Technology, 2012
- Ocean Systems, 2012
- Sea Technology, 2012

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Silniki i układy napędowe w oceanotechnice</b>		
Kod	O_1A_S_C14		
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	5	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,67	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Wiadomości z podstaw oceanotechniki.
W-2	Wiadomości z termodynamiki i podstaw konstrukcji maszyn.
W-3	Wiadomości z siłowni okrętowych.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zasady działania, budowy konstrukcyjnej i eksploatacji silników spalinowych i silników turbinowych, budowy i działania instalacji silników spalinowych oraz układów napędowych stosowanych w oceanotechnice.
C-2	Ukształtowanie umiejętności obliczania obiegu cieplnego silnika spalinowego oraz zasad projektowania i badania instalacji silników spalinowych.
C-3	Ukształtowanie umiejętności doświadczalnego wyznaczania wskaźników pracy, charakterystyk i bilansu energetycznego silnika spalinowego.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Praktyczne zapoznanie się z budową i działaniem silników spalinowych.	3
T-L-2	Obliczenia obiegu cieplnego silnika spalinowego.	4
T-L-3	Praktyczne zapoznanie się z budową i parametrami pracy instalacji silników spalinowych. Zasady projektowania wybranych instalacji.	2
T-L-4	Doświadczalne wyznaczanie wskaźników pracy i charakterystyk silnika spalinowego.	2
T-L-5	Doświadczalne wyznaczanie bilansu energetycznego silnika spalinowego.	2
T-L-6	Zaliczenie.	2
T-W-1	Rodzaje, podstawy działania i procesy występujące w silnikach spalinowych.	2
T-W-2	Budowa konstrukcyjna silników spalinowych.	2
T-W-3	Silniki okrętowe. Systemy i instalacje silników okrętowych. Podstawy projektowania.	4
T-W-4	Wskaźniki pracy i charakterystyki silników okrętowych.	2
T-W-5	Bilans energetyczny silników spalinowych.	2
T-W-6	Współpraca układu silnik-pędnik-kaślub.	2
T-W-7	Oddziaływanie silnika na otoczenie.	2
T-W-8	Zasada działania silników turbinowych.	2
T-W-9	Budowa konstrukcyjna turbin. Wskaźniki pracy i charakterystyki turbin.	2
T-W-10	Turbosprężarki i doładowanie silników spalinowych.	2
T-W-11	Układy napędowe jednostek pływających.	2
T-W-12	Parametry pracy układów napędowych. Analiza energetyczna układów napędowych.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-13	Dobór silnika napędu głównego statku.	2
T-W-14	Zaliczenie.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	15
A-L-2	Przygotowanie sprawozdań i prac kontrolnych.	5
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia.	5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.	20

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny w połączeniu z wykładem problemowym.
M-2	Wykorzystanie metod aktywizujących w postaci dyskusji dydaktycznej związanej z tematyką wykładów.
M-3	Wykorzystanie metod eksponujących z wykorzystaniem filmu i prezentacji.
M-4	Ćwiczenia laboratoryjne.
M-5	Wykorzystanie metod programowanych z wykorzystaniem komputera.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F	Ocena sprawozdań i prac kontrolnych z zajęć laboratoryjnych.
S-3	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							
O_1A_C12_W01 Student zna i prawidłowo stosuje terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi wyjaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić zagadnienia dotyczące zasady działania, budowy konstrukcyjnej i eksploatacji silników spalinowych i silników turbinowych, budowy i działania instalacji silników spalinowych oraz układów napędowych stosowanych w oceanotechnice.	O_1A_W14 O_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	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 M-3	S-1 S-3

Umiejętności							
O_1A_C12_U01 Student posiada umiejętności poprawnego stosowania terminologii i potrafi wyjaśnić pojęcia dotyczące przedmiotu, jak również posiada umiejętności: - obliczania obiegu cieplnego silnika spalinowego oraz zasad projektowania i badania instalacji silników spalinowych. - doświadczalnego wyznaczania wskaźników pracy, charakterystyk i bilansu energetycznego silnika spalinowego.	O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-7 T-L-3 T-W-10 T-L-4 T-W-11 T-L-5 T-W-12 T-W-3 T-W-13 T-W-4	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
O_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 związana z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4 T-W-11 T-L-5 T-W-12 T-W-4 T-W-13 T-W-5	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
O_1A_C12_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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 i wpływ na środowisko
	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, wpływ na środowisko oraz efektywność wykorzystania
	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, wpływ na środowisko oraz efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru



*Umiejętności*

O_1A_C12_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiarów i obliczeń oraz przygotować sprawozdań i prac kontrolnych, w których przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń
	3,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować sprawozdania i prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń
	3,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować sprawozdania i prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować sprawozdania i prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować sprawozdania i prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń
	5,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i obliczenia oraz przygotować sprawozdania i prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i obliczeń, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

*Inne kompetencje społeczne*

O_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 eksploatacji silników i układów napędowych
	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 eksploatacji silników i układów napędowych; 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 eksploatacji silników i układów napędowych; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

*Literatura podstawowa*

1. Chodkiewicz R., Ćwiczenia projektowe z turbin cieplnych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2010
2. Jędrzejowski J., Obliczanie tłokowego silnika spalinowego, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1988
3. Piotrowski I., Witkowski K., Okrętowe silniki spalinowe, Trademar, Gdynia, 2003
4. Wajand J. A., Wajand J. T., Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005

*Literatura uzupełniająca*

1. Cwilewicz R., Perepeczko A., Okrętowe turbiny parowe, Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2002
2. Polski Komitet Normalizacyjny, Normy przedmiotowe, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2011, www.pkn.pl
3. Praca pod redakcją Serdecki W., Badania silników spalinowych - laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998





Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	<b>Praktyka zawodowa 1</b>						
Kod	O_1A_S_P01						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów						
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny							
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie	
praktyki	PR	4	3	3,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
<b>Wymagania wstępne</b>							
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.						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>							
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						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba tygodni</b>		
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				3		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>		
A-PR-1	Szkolenie BHP				2		
A-PR-2	Wprowadzenie w tematykę zadań				2		
A-PR-3	Realizacja zadań programu praktyk dla kierunku Oceanotechnika				68		
A-PR-4	Rejestracja przebiegu praktyki zawodowej w formie dziennika praktyk				3		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>							
M-1	Spotkanie informacyjne pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych ze studentami zapoznające studentów z zasadami obowiązującymi przy realizacji praktyki zawodowej na kierunku Oceanotechnika						
<b>Sposoby oceny ( F - formująca, P - podsumowująca)</b>							
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

O_1A_P01_W01 Student powinien posiadać wiedzę dotyczącą realizowanych zadań na praktyce zawodowej	O_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	--------------------------	--------	-----	------------

### Umiejętności

O_1A_P01_U01 Student potrafi w sposób praktyczny wykorzystać wiedzę zdobytą w dotychczasowym toku studiów	O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U12 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--------	--------------------------	--------	-----	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_P01_K01 Potrafi wykorzystać umiejętności zdobyte podczas studiów podczas pracy zawodowej	O_1A_K03 O_1A_K04 O_1A_K07 O_1A_K08	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

O_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

O_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

O_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](http://www.wtmit.zut.edu.pl), 2010

Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Praktyka zawodowa 2</b>					
Kod	O_1A_S_P02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie
praktyki	PR	6	3	3,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Łosiewicz Zbigniew (Zbigniew.Losiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
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.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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	Zebranie materiałów do pracy dyplomowej jak i 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					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba tygodni</b>
T-PR-1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Weryfikacja posiadanej przez studenta wiedzy teoretycznej z rzeczywistością,</li> <li>2. Zdobycie nowych doświadczeń zawodowych w realnych warunkach pracy,</li> <li>3. Zebranie materiałów do pracy dyplomowej jak i zdobycie nowych motywacji do dalszego kształcenia,</li> <li>4. Zapoznanie się studenta z realiami funkcjonowania zakładu pracy na tle obowiązującego prawa, hierarchią służbową, tajemnicą służbową, relacjami międzyludzkimi,</li> <li>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</li> <li>6. Próba oceny roli oraz znaczenia zakładu pracy w gospodarce i życiu lokalnej społeczności</li> <li>7. Zdobycie przez studenta doświadczenia na rynku pracy</li> </ol>					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-PR-1	Szkolenie BHP					2
A-PR-2	Wprowadzenie w tematykę zadań					2
A-PR-3	Realizacja zadań programu praktyk dla kierunku Oceanotechnika					68
A-PR-4	Rejestracja przebiegu praktyki zawodowej w formie dziennika praktyk					3
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Spotkanie informacyjne pełnomocnika dziekana ds. praktyk zawodowych ze studentami zapoznające studentów z zasadami obowiązującymi przy realizacji praktyki zawodowej na kierunku Oceanotechnika					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
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

O_1A_P02_W01 Student powinien posiadać wiedzę dotyczącą realizowanych zadań na praktyce zawodowej	O_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	--------------------------	--------	-----	------------

## Umiejętności

O_1A_P02_U01 Student potrafi w sposób praktyczny wykorzystać wiedzę zdobytą w dotychczasowym toku studiów	O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U12 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-PR-1	M-1	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--------	--------------------------	--------	-----	------------

## Kompetencje społeczne

O_1A_P02_K01 Potrafi wykorzystać umiejętności zdobyte podczas studiów podczas pracy zawodowej	O_1A_K03 O_1A_K04 O_1A_K07 O_1A_K08	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

O_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

O_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

O_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](http://www.wtmit.zut.edu.pl), 2010



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Napędy elektryczne</b>		
Kod	O_1A_S_D2-01		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	5	15	1,0	0,33	zaliczenie
laboratoria	L	5	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,34	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Fizyka w zakresie szkoły średniej
W-2	Znajomość liczb zespolonych oraz funkcji trygonometrycznych

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Znajomość zasad bezpiecznej eksploatacji maszyn z napędami elektrycznymi
C-2	Znajomość podstawowych zasad doboru układu napędowego do wymagań maszyny roboczej

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Bezpieczeństwo ludzi i sprzętu	2
T-A-2	Projektowanie instalacji zasilającej	2
T-A-3	Dobór silnika asynchronicznego do wymagań maszyny roboczej	4
T-A-4	Zaliczenie	1
T-A-5	Dobór silnika prądu stałego do wymagań maszyny roboczej	2
T-A-6	Projektowanie napędów z przemiennikami częstotliwości i układami łagodnego startu	2
T-A-7	Układy sterowania	1
T-A-8	Zaliczenie	1
T-L-1	badanie silnika klatkowego połączonego w trójkąt i w gwiazdę	2
T-L-2	Badanie silnika pierścieniowego	2
T-L-3	Zaliczenie	1
T-L-4	Badanie właściwości ruchowych napędu z silnikiem obcowzbudnym prądu stałego oraz właściwości ruchowych napędu z silnikami asynchronicznymi: klatkowym i pierścieniowym.	4
T-L-5	Rozruch i hamowanie silnika asynchronicznego pierścieniowego i klatkowego	2
T-L-6	Współpraca silnika klatkowego z przemiennikiem częstotliwości	2
T-L-7	Zaliczenie	1
T-L-8	Analiza pracy układów zabezpieczających	1
T-W-1	Ogólne wiadomości o budowie maszyn elektrycznych	1
T-W-2	Maszyny asynchroniczne	4
T-W-3	Maszyny synchroniczne	2
T-W-4	Maszyny prądu stałego	2
T-W-5	Podstawy napędu elektrycznego	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Przebiegi częstotliwości i układy łagodnego startu	2
T-W-7	Zaliczenie	1

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

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem rzutnika komputerowego
M-2	Ćwiczenia audytorjne z wykorzystaniem rzutnika komputerowego i tablicy
M-3	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem silników elektrycznych oraz maszyn roboczych w skali rzeczywistej i modelowej.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Końcowe pisemne sprawdzenie wiadomości nabytych w trakcie wykładów
S-2	P	Sprawdzenie umiejętności rozwiązywania zadań rachunkowych dotyczących doboru elementów instalacji napędowych
S-3	P	Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń praktycznych w laboratorium

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							
O_1A_D2-01_W01 Student nabywa podstawowe wiadomości na temat maszyn elektrycznych, układów pracy i sposobów zasilania. Poznaje zasady bezpiecznej pracy napędów elektrycznych	O_1A_W12 O_1A_W16 O_1A_W17	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	M-1	S-1
O_1A_D2-01_W02 Student nabywa umiejętności projektowania układów napędowych i zasilających oraz bezpiecznej z nimi pracy	O_1A_W04 O_1A_W08 O_1A_W12 O_1A_W17 O_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-L-8 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2	S-2
O_1A_D2-01_W03 Student zapoznaje się praktycznie z zasadami bezpiecznej pracy elektrycznych układów napędowych. Poznaje typy silników elektrycznych i układy zasilania.	O_1A_W05 O_1A_W10 O_1A_W12 O_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-8	M-3	S-3

Umiejętności							
O_1A_D2-01_U01 Student nabywa podstawowe umiejętności niezbędne w pracy związanej z napędami elektrycznymi. Poznaje zasady bezpiecznej pracy napędów elektrycznych	O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6 T-A-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
O_1A_D2-01_U02 Student nabywa umiejętności projektowania układów napędowych i zasilających oraz bezpiecznej z nimi pracy	O_1A_U02 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U10	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-2 T-A-3 T-A-5 T-A-6 T-A-7	M-2	S-2
O_1A_D2-01_U03 Student zapoznaje się praktycznie z zasadami bezpiecznej pracy elektrycznych układów napędowych. Poznaje typy silników elektrycznych i układy zasilania.	O_1A_U04 O_1A_U06 O_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-8	M-3	S-3

### Kompetencje społeczne

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		





Wiedza		
O_1A_D2-01_W01	2,0	Student nie zna materiału przekazanego w trakcie wykładu
	3,0	Student zna podstawowe wiadomości dotyczące napędów, przekazane w trakcie wykładów
	3,5	Student opanował wiedzy z wykładów w sposób wystarczający do bezpiecznej pracy z elektrycznymi układami napędowymi
	4,0	Student zna oprócz wiedzy z wykładów, wiedzę samodzielnie przyswojoną z podanej literatury
	4,5	Student oprócz wiedzy wymaganej na ocenę 4,0 ma wiedzę dotyczącą nowoczesnych układów napędowych stosowanych w okrętownictwie
	5,0	Student oprócz umiejętności wymaganych na ocenę 4,5 potrafi dokonać analizy napędu elektrycznego pod kątem zgodności z wymogami Ustawy o efektywności energetycznej
O_1A_D2-01_W02	2,0	Student nie potrafi dokonać analizy pracy elementów napędu elektrycznego
	3,0	Student potrafi przeanalizować pracę poszczególnych podzespołów napędu elektrycznego
	3,5	Student potrafi przeanalizować pracę poszczególnych podzespołów napędu elektrycznego, oraz potrafi dokonać analizy pracy poszczególnych węzłów napędu.
	4,0	Student potrafi przeanalizować pracę poszczególnych podzespołów napędu elektrycznego, oraz potrafi dokonać analizy pracy poszczególnych węzłów napędu. Student potrafi dokonać analizy i syntezy zespołu napędowego.
	4,5	Student potrafi przeanalizować pracę poszczególnych podzespołów napędu elektrycznego, oraz potrafi dokonać analizy pracy poszczególnych węzłów napędu. Student potrafi dokonać analizy i syntezy zespołu napędowego. Potrafi dobrać przebieg częstotliwości oraz układ łagodnego startu do wymagań napędu.
	5,0	Student potrafi przeanalizować pracę poszczególnych podzespołów napędu elektrycznego, oraz potrafi dokonać analizy pracy poszczególnych węzłów napędu. Student potrafi dokonać analizy i syntezy zespołu napędowego. Potrafi dobrać przebieg częstotliwości oraz układy łagodnego startu do wymagań napędu. Student ma wiedzę pozwalającą na optymalizację układów napędowych. Zna wymagania Ustawy o efektywności energetycznej w zakresie silników napędowych.
O_1A_D2-01_W03	2,0	Student nie zna zasad bezpiecznej pracy z układami elektrycznymi
	3,0	Student zna zasady pracy z układami elektrycznymi. Wie jak prawidłowo podłączyć i zabezpieczyć urządzenia elektryczne
	3,5	Student zna zasady pracy z układami elektrycznymi. Wie jak prawidłowo podłączyć i zabezpieczyć urządzenia elektryczne. Zna podstawowe zasady dotyczące doboru parametrów sieci zasilającej.
	4,0	Student zna zasady pracy z układami elektrycznymi. Wie jak prawidłowo podłączyć i zabezpieczyć urządzenia elektryczne. Zna podstawowe zasady dotyczące doboru parametrów sieci zasilającej. Wie jak działa i w jakim celu jest wykorzystywany przełącznik gwiazda-trójkąt.
	4,5	Student zna zasady pracy z układami elektrycznymi. Wie jak prawidłowo podłączyć i zabezpieczyć urządzenia elektryczne. Zna podstawowe zasady dotyczące doboru parametrów sieci zasilającej. Wie jak działa i w jakim celu jest wykorzystywany przełącznik gwiazda-trójkąt. Zna sposoby sterowania silników elektrycznych asynchronicznych i krokowych.
	5,0	Student zna zasady pracy z układami elektrycznymi. Wie jak prawidłowo podłączyć i zabezpieczyć urządzenia elektryczne. Zna podstawowe zasady dotyczące doboru parametrów sieci zasilającej. Wie jak działa i w jakim celu jest wykorzystywany przełącznik gwiazda-trójkąt. Zna sposoby sterowania silników elektrycznych asynchronicznych i krokowych. Zna rodzaje i przeznaczenie przełączników częstotliwości i układów miękkiego startu.
Umiejętności		
O_1A_D2-01_U01	2,0	Student nie zna materiału przekazanego w trakcie wykładu
	3,0	Student umie zastosować w obliczeniach praktycznych podstawowe wiadomości dotyczące napędów, przekazane w trakcie wykładów
	3,5	Student potrafi w obliczeniach, oprócz wiedzy z wykładów, zastosować wiedzę samodzielnie przyswojoną z podanej literatury
	4,0	Student oprócz umiejętności wymaganych na ocenę 3,5 potrafi samodzielnie zaprojektować nowy układ napędu elektrycznego
	4,5	Student oprócz umiejętności wymaganych na ocenę 3,5 potrafi samodzielnie zaprojektować nowy układ napędu elektrycznego. Student potrafi dokonać analizy dowolnego napędu elektrycznego pod względem zagrożeń dla mechanizmów i istot żywych
	5,0	Student oprócz umiejętności wymaganych na ocenę 4,5 potrafi dokonać analizy napędu elektrycznego pod kątem zgodności z wymogami Ustawy o efektywności energetycznej
O_1A_D2-01_U02	2,0	Student nie ma wiedzy przekazanej na wykładzie niezbędnej do analizy układów napędowych
	3,0	Student potrafi przeprowadzić obliczenia podstawowych parametrów poszczególnych elementów napędu elektrycznego
	3,5	Student potrafi przeprowadzić obliczenia podstawowych parametrów poszczególnych elementów napędu elektrycznego z uwzględnieniem wpływu czynników zewnętrznych na instalację.
	4,0	Student potrafi przeprowadzić obliczenia podstawowych parametrów poszczególnych elementów napędu elektrycznego z uwzględnieniem wpływu czynników zewnętrznych na instalację. Student potrafi dokonać obliczeń układu napędowego do zadanych warunków pracy maszyny roboczej.
	4,5	Student potrafi przeprowadzić obliczenia podstawowych parametrów poszczególnych elementów napędu elektrycznego z uwzględnieniem wpływu czynników zewnętrznych na instalację. Student potrafi dokonać obliczeń układu napędowego do zadanych warunków pracy maszyny roboczej. Potrafi przeprowadzić analizę istniejącej instalacji napędowej.
	5,0	Student potrafi przeprowadzić obliczenia podstawowych parametrów poszczególnych elementów napędu elektrycznego z uwzględnieniem wpływu czynników zewnętrznych na instalację. Student potrafi dokonać obliczeń układu napędowego do zadanych warunków pracy maszyny roboczej. Potrafi przeprowadzić analizę istniejącej instalacji napędowej. Student potrafi dostosować instalację napędową do wymogów Ustawy o efektywności energetycznej w zakresie silników elektrycznych



*Umiejętności*

O_1A_D2-01_U03	2,0	Student nie ma podstawowej wiedzy dotyczącej elektryczności i układów elektrycznych.
	3,0	Student potrafi bezpiecznie dokonać podstawowych prac konserwacyjnych napędu elektrycznego. Sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń spełnia minimalne wymagania opisane w instrukcji stanowiskowej.
	3,5	Student potrafi bezpiecznie dokonać podstawowych prac konserwacyjnych napędu elektrycznego. Potrafi sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie zabezpieczeń. Sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń spełnia minimalne wymagania opisane w instrukcji stanowiskowej.
	4,0	Student potrafi bezpiecznie dokonać podstawowych prac konserwacyjnych napędu elektrycznego. Potrafi sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie zabezpieczeń, potrafi podłączyć silnik elektryczny do urządzeń zasilających. Sprawozdanie z przeprowadzonych ćwiczeń spełnia minimalne wymagania opisane w instrukcji stanowiskowej oraz zawiera wnioski.
	4,5	Student potrafi bezpiecznie dokonać podstawowych prac konserwacyjnych napędu elektrycznego, potrafi podłączyć silnik elektryczny do urządzeń zasilających. Na podstawie danych odczytanych z maszyny roboczej i danych znamionowych silnika student potrafi stwierdzić prawidłowość doboru napędu. Student prawidłowo wykonał sprawozdanie z ćwiczeń.
	5,0	Student potrafi bezpiecznie dokonać podstawowych prac konserwacyjnych napędu elektrycznego, potrafi podłączyć silnik elektryczny do urządzeń zasilających. Na podstawie wymagań odczytanych z maszyny roboczej i danych znamionowych silnika student potrafi stwierdzić prawidłowość doboru napędu. Potrafi dobrać parametry przemiennika częstotliwości lub układu miękkiego startu do wymagań silnika napędowego i maszyny roboczej. Student prawidłowo wykonał sprawozdanie z ćwiczeń.

*Inne kompetencje społeczne*

*Literatura podstawowa*

1. Latek Władysław, Teoria maszyn elektrycznych, WNT, Warszawa
2. Koziej E. Sochoń B, elektrotechnika i elektronika, PWN, Warszawa
3. Tomczyk Jerzy, Modele dynamiczne elementów i układów napędów elektrycznych, WNT, Warszawa

*Literatura uzupełniająca*

1. Polskie Normy, Sigma
2. Materiały informacyjne producentów elementów sprzętu



WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Paliwa i oleje smarowe</b>					
Kod	O_1A_S_D2-02					
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych					
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	5	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Matejski Mariusz (Mariusz.Matejski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki i chemii					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość doboru, oceny technicznej i eksploatacji paliw i olejów smarowych wykorzystywanych w układach funkcjonalnych obiektów oceanotechnicznych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Wiadomości wstępne dotyczące zajęć laboratoryjnych, zakres, zasady bezpieczeństwa zajęć laboratoryjnych i BHP, sposoby sporządzanie sprawozdań, sposoby oceny					2
T-L-2	Pomiar gęstości produktów ropopochodnych					2
T-L-3	Pomiar lepkości produktów ropopochodnych					2
T-L-4	Pomiar temperatury zapłonu produktów ropopochodnych					2
T-L-5	Kalkulacja ilości paliwa przyjmowanego na statek z wykorzystaniem programu Bunker Master (DNV)					2
T-L-6	Operacje bunkrowania paliw i olejów smarowych na statek ( symulator siłowni okrętowych)					4
T-L-7	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu					1
T-W-1	Ogólna charakterystyka produktów ropopochodnych wykorzystywanych na obiektach oceanotechnicznych, pochodzenie, skład i klasyfikacja					2
T-W-2	Klasyfikacja paliw, normy paliwowe obowiązujące na międzynarodowym rynku żeglugowym					1
T-W-3	Parametry fizykochemiczne paliw i sposoby ich określania					2
T-W-4	Klasyfikacja olejów smarowych					1
T-W-5	Parametry fizykochemiczne olejów smarowych i sposoby ich określania					2
T-W-6	Procesy starzenia się olejów smarowych w silnikach spalinowych i sposoby ich ograniczania					2
T-W-7	Podsumowanie wiadomości, zaliczenie przedmiotu					1
T-W-8	Prezentacja wiadomości dotyczących wybranych paliw i olejów smarowych					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Udział w zajęciach laboratoryjnych					15
A-L-2	Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie instrukcji					6
A-L-3	Archiwizacja i opracowanie wyników badań laboratoryjnych					4
A-L-4	Zaliczenie zajęć					1
A-W-1	Udział w zajęciach					15
A-W-2	Studiowanie literatury fachowej ( czasopisma, internet)					3
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	Przygotowanie prezentacji dotyczących wybranych paliw i olejów smarowych	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem materiałów audiowizualnych
M-2	Zajęcia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena formująca - wynikająca z zaangażowanie studenta w trakcie trwania zajęć
S-2	F Ocena podsumowująca - kolokwium sprawdzające
S-3	F Na podstawie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych, zaliczenie 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**

O_1A_D2-02_W01 Student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną wiedzę dotyczącą paliw okrętowych	O_1A_W14 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-2 T-W-4	T-W-6	M-1 S-1 S-2
O_1A_D2-02_W02 Student ma uporządkowaną teoretycznie wiedzę ogólną dotyczącą doboru i eksploatacji olejów smarowych	O_1A_W14 O_1A_W16 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-2 T-W-3	T-W-5 T-W-6	M-1 S-1 S-2

**Umiejętności**

O_1A_D2-02_U01 Student potrafi ocenić, na podstawie parametrów fizykochemicznych przydatność paliw i olejów smarowych do zasilania i smarowania urządzeń wykorzystywanych w obiektach oceanotechnicznych	O_1A_U03 O_1A_U11	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-3 T-W-5	T-W-6	M-1 S-1 S-2
O_1A_D2-02_U02 Student potrafi ocenić jakość paliwa i oleju będącego w eksploatacji	O_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-3 T-W-5	T-W-6	M-1 S-1 S-2

**Kompetencje społeczne**

O_1A_D2-02_K01 Student potrafi określić i zinterpretować właściwości paliw i olejów smarowych i ich wpływ na zanieczyszczenie środowiska naturalnego	O_1A_K02 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-3	T-W-5	M-1 S-1 S-2
O_1A_D2-02_K02 Student potrafi określić warunki ograniczające wpływ paliw i olejów smarowych na środowisko naturalne	O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-3	T-W-5	M-1 S-1 S-2

Effekt	Ocena	Kryterium oceny
--------	-------	-----------------

**Wiedza**

O_1A_D2-02_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 składające się na efekt kształcenia
	4,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia
	4,5	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet)
	5,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet) oraz wiedzę praktyczną
O_1A_D2-02_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 składające się na efekt kształcenia
	4,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia
	4,5	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet)
	5,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet) oraz wiedzę praktyczną

**Umiejętności**

O_1A_D2-02_U01	2,0	Student prezentuje elementarne wiadomości w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje dobre umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań
	5,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań , również w aspekcie praktycznym



*Umiejętności*

O_1A_D2-02_U02	2,0	Student prezentuje elementarne wiadomości w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje dobre umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań
	5,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań, również w aspekcie praktycznym

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D2-02_K01	2,0	Student nie wykazuje elementarnych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student wykazuje elementarne 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 się przedsiębiorczością w danym obszarze
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje się przedsiębiorczością w danym obszarze, ma świadomość jej roli
O_1A_D2-02_K02	2,0	Student nie wykazuje elementarnych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student wykazuje elementarne 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 się przedsiębiorczością w danym obszarze
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje się przedsiębiorczością w danym obszarze, ma świadomość jej roli

*Literatura podstawowa*

1. Urbański P., Paliwa i smary, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1997
2. Dudek J., Oleje smarowe, MET PRESS, Gdańsk, 1995, 1
3. MARINETEK; The SINTEF Group, Fuel oil handbook, Norwegian Marine Technology Research Institute, Trondheim, 1990, 1
4. Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej -, Paliwa płynne i produkty smarowe w gospodarce morskiej, Centrum Szkolenia EXPLONAF, 1999

*Literatura uzupełniająca*

1. DNV Petroleum Services, Marine Fuel Management from the World Leaders, DNV, 1995, 1

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Pompy, sprężarki i wentylatory</b>		
Kod	O_1A_S_D2-03		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	0,20	zaliczenie
laboratoria	L	5	15	2,0	0,40	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,40	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z mechaniki płynów					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Nabywanie wiedzy o budowie, zasadzie działania, podstawach doboru i eksploatacji pomp sprężarek i wentylatorów.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Obliczanie parametrów pracy pomp wirowych.	4
T-A-2	Obliczanie parametrów gazu za sprężarką.	2
T-A-3	Ćwiczenia na symulatorze komputerowym: badanie turbosprężarki powietrza doładowującego, badanie współpracy pomp w instalacji chłodzenia	8
T-A-4	Zaliczenie	1
T-L-1	Demontaż i montaż pomp.	3
T-L-2	Badanie współpracy pomp z instalacją rurociągów.	3
T-L-3	Badanie układów połączeń pomp.	2
T-L-4	Badanie charakterystyki wentylatora	2
T-L-5	Zapoznanie z budową dmuchawy kotła.	2
T-L-6	Uruchamianie i obserwacja pracy sprężarki tłokowej powietrza rozruchowego.	2
T-L-7	Zaliczenie	1
T-W-1	Klasyfikacja i zasada działania biernych maszyn waporowych i przepływowych	2
T-W-2	Parametry pracy pompy i układu pompowego.	3
T-W-3	Pompy waporowe -zasada działania, budowa, charakterystyki.	3
T-W-4	Pompy wirowe.	3
T-W-5	Jednowymiarowa teoria przepływu przez wirnik.	2
T-W-6	Teoria podobieństwa dynamicznego pomp wirowych.	2
T-W-7	Charakterystyki pomp wirowych. Regulacja wydajności	2
T-W-8	Współpraca pomp. Zasady doboru pomp.	2
T-W-9	Sprężanie gazów. Klasyfikacja sprężarek.	2
T-W-10	Sprężarki waporowe.	2
T-W-11	Sprężarki wirowe.	2
T-W-12	Wentylatory i dmuchawy.	2





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-13	Charakterystyki. Regulacja wydajności sprężarek i wentylatorów. Współpraca sprężarek i wentylatorów z instalacją	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń	8
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	2
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	25
A-L-3	Studiowanie literatury	4
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Studiowanie literatury i źródeł internetowych	10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny, ćwiczenia przedmiotowe i laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Test z treści wykładowych, pisemne zaliczenie zadań z ćwiczeń audytoryjnych i 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							
O_1A_D2-03_W01 Ma wiedzę z mechaniki płynów w zakresie dotyczącym pomp i sprężarek oraz wiedzę w związaną ze sposobami pomiarów parametrów pomp, sprężarek i wentylatorów w warunkach laboratoryjnych a także w zakresie rodzajów, budowy i funkcji spełnianych na statkach.	O_1A_W07 O_1A_W10 O_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	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	S-1

Umiejętności							
O_1A_D2-03_U01 Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych pomp, sprężarek i wentylatorów, potrafi wykonać podstawowe obliczenia oraz dobrać odpowiednie pompy sprężarki i wentylatory dlapotrzeb siłowni.i	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-L-3 T-A-2 T-L-4 T-A-3 T-L-5 T-L-1 T-L-6 T-L-2	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
O_1A_D2-03_K01 Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie eksploatacji pomp, sprężarek i wentylatorów. w tym jej wpływ na środowisko morskie i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-3 T-W-13 T-W-7	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D2-03_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

Umiejętności		
O_1A_D2-03_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.

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu***Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D2-03_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. Perepeczko A. Górski Z., Okrętowe mechanizmy i urządzenia pomocnicze, Trademar, Gdynia, 2010
2. Perepeczko A., Okrętowe pompy, sprężarki i wentylatory., Wyd. Morskie, Gdańsk, 1976
3. Jędral W, Pompy wirowe., Wyd. Naukowe PWN, Waesza, 2001

*Literatura uzupełniająca*

1. Stępniewski M, Pompy, WNT, Warszawa, 1978



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Niekonwencjonalne źródła energii</b>		
Kod	O_1A_S_D2-04		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	0,50	zaliczenie
wykłady	W	5	15	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu termodynamiki i mechaniki					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Nabycie wiedzy przydatnej do wykorzystywania i stosowania w działalności inżynierskiej niekonwencjonalnych źródeł energii.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						Liczba godzin
T-A-1	Zadania rachunkowe dotyczące tematów realizowanych na wykładach					28
T-A-2	Zaliczenie ćwiczeń					2
T-W-1	Klasyfikacja źródeł energii. Zasoby energii. Ekologiczne aspekty użytkowania źródeł energii.					2
T-W-2	Energia rzek. Elektrownie wodne, mała energetyka wodna.					2
T-W-3	Energia wód morskich i oceanicznych (energia pływów, energia fal, energia prądów morskich, energia wynikająca z różnic zasolenia, energia termiczna mórz i oceanów)					2
T-W-4	Energia geotermiczna.					2
T-W-5	Energia wiatru.					2
T-W-6	Wykorzystanie energii słonecznej (kolektory słoneczne, stawy słoneczne, Ogniwa fotowoltaiczne).					2
T-W-7	Energia biomasy. Biopaliwa.					2
T-W-8	Ogniwa paliwowe.					1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						Liczba godzin
A-A-1	Przygotowanie do ćwiczeń					20
A-A-2	Uczestnictwo w zajęciach					30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Studiowanie literatury					15
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					10
A-W-4	Studiowanie źródeł internetowych					10

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Test z treści wykładowych, ćwiczenia przedmiotowe					

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Test z treści wykładowych, pisemne zaliczenie zadań z ćwiczeń audytoryjnych				



## 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

O_1A_D2-04_W01 Ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki obejmujących wybrane działy fizyki jak mechanika płynów, elektryczność, termodynamika pozwalająca na zrozumienie podstaw wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii z uwzględnieniem trendów rozwojowych i zasad ochrony środowiska morskiego.	O_1A_W08 O_1A_W14 O_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1	S-1
--	----------------------------------	--------	--------	-----	--	-----	-----

### Umiejętności

O_1A_D2-04_U01 Potrafi pozyskiwać, interpretować i integrować informacje z literatury, przepisów i norm oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim w zakresie niekonwencjonalnych źródeł energii wykorzystywanych w oceanotechnice na podstawie, których umie opracować specyfikację projektową niekonwencjonalnego oceanotechnicznego systemu energetycznego.	O_1A_U02 O_1A_U04	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1	M-1	S-1
--	----------------------	----------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

### Kompetencje społeczne

O_1A_D2-04_K01 Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej związanej z wykorzystaniem niekonwencjonalnych źródeł energii, na otoczenie i środowisko oraz rozumie związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje, w szczególności w odniesieniu do bezpieczeństwa własnego i innych osób oraz ochrony środowiska morskiego.	O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	----------------------	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

### Wiedza

O_1A_D2-04_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	

### Umiejętności

O_1A_D2-04_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

O_1A_D2-04_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. Cieśliński J., Mikielwicz J., Niekonwencjonalne urządzenia i systemy konwersji energii, Ossolineum, Wrocław, 1999
2. Chmielniak T. J, Technologie energetyczne, WNT, Warszawa, 2008
3. Lewandowski W., Proekologiczne źródła energii odnawialnej,, WNT, Warszawa, 2006

### Literatura uzupełniająca

1. Larminie J., Dicks A., Fuel Cell Systems Explained,, John Wiley& Sons Ltd, 2011
2. Barbir F., PEM Fuel Cells, Theory and Practice, Elsevier, 2006



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Wymiana ciepła</b>		
Kod	O_1A_S_D2-05		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	2,0	0,67	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Matematyka: rachunek różniczkowy i całkowy. Równania różniczkowe.
W-2	Termodynamika.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z rodzajami wymiany ciepła oraz pojęciami i definicjami podstawowymi.
C-2	Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami transportu ciepła i metodami wyznaczania pól temperatury w ciałach stałych oraz ilości ciepła transportowanego na drodze konwekcji.
C-3	Ukształtowanie umiejętności wyznaczania pól temperatury oraz ilości transportowanego ciepła.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-A-1	Przewodzenie ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową.	2
T-A-2	Złożona wymiana ciepła - przenikanie ciepła, współczynnik przenikania ciepła.	2
T-A-3	Sprawdzian nr 1.	1
T-A-4	Wyznaczanie współczynnika wnikania ciepła dla różnych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie).	5
T-A-5	Obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych.	4
T-A-6	Sprawdzian nr 2.	1
T-W-1	Pojęcia i definicje podstawowe. Prawo Fouriera, prawo Newtona, równanie przewodnictwa cieplnego, warunki graniczne dla równania przewodnictwa.	2
T-W-2	Wyznaczanie pól temperatury w ciałach stałych dla stanów stacjonarnych i niestacjonarnych - metody analityczne i numeryczne.	3
T-W-3	Wymiana ciepła na sposób konwekcji. Metody wyznaczania współczynnika wnikania ciepła dla różnych przypadków konwekcji. Wymiana ciepła podczas przepływu płynu w kanale i podczas opływu ciała.	6
T-W-4	Złożona wymiana ciepła. Obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych.	3
T-W-5	Zaliczenie wykładów.	1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach.	15
A-A-2	Przygotowanie się do ćwiczeń.	5
A-A-3	Przygotowanie się do zaliczenia.	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Przygotowanie do zajęć.	20
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	15

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
---	--



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.
M-3	Metoda eksponująca: wykorzystanie slajdów i animacji komputerowych.
M-4	Metoda praktyczna: ćwiczenia przedmiotowe.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie pisemne z teorii (wykład)
S-2	F	Rozwiązywanie zadań na tablicy (ćwiczenia).
S-3	P	Zaliczenie pisemne z zadań (ćwiczenia).
S-4	P	Zaliczenie ustne (wykład 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

O_1A_D2-05_W01 Student zna pojęcia i definicje podstawowe związane z transportem ciepła. Zna prawo Fouriera, prawo Newtona, równanie przewodnictwa cieplnego, warunki graniczne dla równania przewodnictwa. Zna metody analityczne i numeryczne wyznaczania pól temperatury w ciałach stałych dla stanów stacjonarnych i niestacjonarnych. Zna teorię wymiana ciepła na sposób konwekcji. Zna metody wyznaczania współczynnika wnikania ciepła dla różnych przypadków konwekcji. Zna podstawy wymiany ciepła podczas przepływu płynu w kanale i podczas opływu ciał. Zna złożoną wymianę ciepła oraz metodykę obliczeń cieplnych dla powierzchni ożebrowanych.	O_1A_W05 O_1A_W08	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-4
---	----------------------	--------	--------	------------	----------------------------------	-------------------	------------

### Umiejętności

O_1A_D2-05_U01 Student potrafi wykonać obliczenia cieplne dla przypadku przewodzenia ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową. Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące złożonej wymiany ciepła. Potrafi wyznaczać współczynniki wnikania ciepła dla różnych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie). Umie wykonać obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych.	O_1A_U12 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-4 T-A-5 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
--	----------------------	--------	--------	-----	---	--------------------------	--------------------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_D2-05_K01 Ma świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią.	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-4
--	----------	----------------------------	--	------------	----------------------------------	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		





Wiedza		
O_1A_D2-05_W01	2,0	Student nie posiada dostatecznej wiedzy z zakresu wymiany ciepła.
	3,0	Student zna większość pojęć i definicje podstawowych związanych z transportem ciepła. Zna prawo Fouriera, prawo Newtona, równanie przewodnictwa cieplnego, warunki graniczne dla równania przewodnictwa. Zna ważniejsze omówione metody analityczne i numeryczne wyznaczania pól temperatury w ciałach stałych dla stanów stacjonarnych i niestacjonarnych. Zna elementy teorii wymiany ciepła na sposób konwekcji. Zna metody wyznaczania współczynnika wnikania ciepła dla większości omówionych przypadków konwekcji. Zna najważniejsze elementy podstaw teorii wymiany ciepła podczas przepływu płynu w kanale i podczas opływu ciał. Zna podstawy złożonej wymiany ciepła oraz podstawy metodyki obliczeń cieplnych dla powierzchni ożebrowanych.
	3,5	Student zna i rozumie pojęcia i definicje podstawowe związane z transportem ciepła. Zna i rozumie prawo Fouriera, prawo Newtona, równanie przewodnictwa cieplnego, warunki graniczne dla równania przewodnictwa. Zna i rozumie ważniejsze omówione metody analityczne i numeryczne wyznaczania pól temperatury w ciałach stałych dla stanów stacjonarnych i niestacjonarnych. Zna i rozumie elementy teorii wymiany ciepła na sposób konwekcji. Zna i rozumie metody wyznaczania współczynnika wnikania ciepła dla większości omówionych przypadków konwekcji. Zna i rozumie najważniejsze elementy podstaw teorii wymiany ciepła podczas przepływu płynu w kanale i podczas opływu ciał. Zna i rozumie podstawy złożonej wymiany ciepła oraz podstawy metodyki obliczeń cieplnych dla powierzchni ożebrowanych.
	4,0	Student dobrze zna i rozumie pojęcia i definicje podstawowe związane z transportem ciepła. Dobrze zna i rozumie prawo Fouriera, prawo Newtona, równanie przewodnictwa cieplnego, warunki graniczne dla równania przewodnictwa. Dobrze zna i rozumie prawie wszystkie omówione metody analityczne i numeryczne wyznaczania pól temperatury w ciałach stałych dla stanów stacjonarnych i niestacjonarnych. Dobrze zna teorię wymiany ciepła na sposób konwekcji. Dobrze zna i rozumie prawie wszystkie omówione metody wyznaczania współczynnika wnikania ciepła dla różnych przypadków konwekcji. Dobrze zna i rozumie podstawy wymiany ciepła podczas przepływu płynu w kanale i podczas opływu ciał. Dobrze zna i rozumie złożoną wymianę ciepła oraz metodykę obliczeń cieplnych dla powierzchni ożebrowanych.
	4,5	Student dobrze zna i rozumie pojęcia i definicje podstawowe związane z transportem ciepła. Dobrze zna i rozumie prawo Fouriera, prawo Newtona, równanie przewodnictwa cieplnego, warunki graniczne dla równania przewodnictwa. Dobrze zna i rozumie wszystkie omówione metody analityczne i numeryczne wyznaczania pól temperatury w ciałach stałych dla stanów stacjonarnych i niestacjonarnych. Dobrze zna teorię wymiany ciepła na sposób konwekcji. Dobrze zna i rozumie metody wyznaczania współczynnika wnikania ciepła dla różnych przypadków konwekcji. Dobrze zna i rozumie podstawy wymiany ciepła podczas przepływu płynu w kanale i podczas opływu ciał. Dobrze zna i rozumie złożoną wymianę ciepła oraz metodykę obliczeń cieplnych dla powierzchni ożebrowanych.
	5,0	Student bardzo dobrze zna i rozumie pojęcia i definicje podstawowe związane z transportem ciepła. Bardzo dobrze zna i rozumie prawo Fouriera, prawo Newtona, równanie przewodnictwa cieplnego, warunki graniczne dla równania przewodnictwa. Bardzo dobrze zna i rozumie wszystkie omówione metody analityczne i numeryczne wyznaczania pól temperatury w ciałach stałych dla stanów stacjonarnych i niestacjonarnych. Bardzo dobrze zna teorię wymiany ciepła na sposób konwekcji. Bardzo dobrze zna i rozumie metody wyznaczania współczynnika wnikania ciepła dla różnych przypadków konwekcji. Bardzo dobrze zna i rozumie podstawy wymiany ciepła podczas przepływu płynu w kanale i podczas opływu ciał. Bardzo dobrze zna i rozumie złożoną wymianę ciepła oraz metodykę obliczeń cieplnych dla powierzchni ożebrowanych.
Umiejętności		
O_1A_D2-05_U01		Student nie posiada żadnych umiejętności
	2,0	Student potrafi wykonać obliczenia cieplne dla przypadku przewodzenia ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową. Potrafi rozwiązywać zadania dotyczące złożonej wymiany ciepła. Potrafi wyznaczać współczynniki wnikania ciepła dla różnych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie). Umie wykonać obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych.
	3,0	Student potrafi wykonać większość obliczeń cieplnych dla przypadku przewodzenia ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową. Potrafi rozwiązać większość zadań dotyczących złożonej wymiany ciepła. Potrafi wyznaczać współczynniki wnikania ciepła dla większości omówionych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie). Umie wykonać obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych. Obliczenia mogą być obciążone niewielkimi błędami. Potrafi poprawnie zinterpretować większość wyników obliczeń.
	3,5	Student umie poprawnie wykonać obliczenia cieplne dla przypadku przewodzenia ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową. Potrafi poprawnie rozwiązywać zadania dotyczące złożonej wymiany ciepła. Potrafi poprawnie wyznaczać współczynniki wnikania ciepła dla różnych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie). Umie poprawnie wykonać obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych. Potrafi poprawnie zinterpretować prawie wszystkie wyniki obliczeń.
	4,0	Student potrafi dobrze wykonać obliczenia cieplne dla przypadku przewodzenia ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową. Potrafi dobrze rozwiązywać zadania dotyczące złożonej wymiany ciepła. Potrafi dobrze wyznaczać współczynniki wnikania ciepła dla różnych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie). Umie dobrze wykonać obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych. Potrafi dobrze zinterpretować znaczną większość wyników obliczeń.
	4,5	Student potrafi niemal bezbłędnie wykonać prawie wszelkie obliczenia cieplne dla przypadku przewodzenia ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową. Potrafi niemal bezbłędnie rozwiązać wszystkie zadania dotyczące złożonej wymiany ciepła z zakresu programu przedmiotu. Potrafi niemal bezbłędnie wyznaczać współczynniki wnikania ciepła dla różnych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie). Umie wykonać obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych. Potrafi niemal bezbłędnie zinterpretować prawie wszystkie wyniki obliczeń.
5,0	Student potrafi bezbłędnie wykonać wszelkie obliczenia cieplne dla przypadku przewodzenia ciepła przez ściankę płaską i cylindryczną jedno i wielowarstwową. Potrafi bezbłędnie rozwiązać wszystkie zadania dotyczące złożonej wymiany ciepła z zakresu programu przedmiotu. Potrafi bezbłędnie wyznaczać współczynniki wnikania ciepła dla różnych przypadków transportu ciepła (konwekcja wymuszona, konwekcja swobodna, wrzenie, skraplanie). Umie wykonać obliczenia cieplne dla powierzchni ożebrowanych. Potrafi bezbłędnie zinterpretować wszystkie wyniki obliczeń.	
Inne kompetencje społeczne		
O_1A_D2-05_K01		Nie ma świadomości doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią.
	2,0	Ma świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią.
	3,0	Ma niewielką świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią.
	3,5	Ma dużą świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią i potrafi uzasadnić swoje poglądy.
	4,0	Ma dużą świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią i potrafi dobrze uzasadnić swoje poglądy.
	4,5	Ma dużą świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią, potrafi dobrze uzasadnić swoje poglądy, jest kompetentny w zakresie obrony swojego stanowiska.
5,0	Ma bardzo dużą świadomość doniosłości problemu racjonalnej gospodarki energią, potrafi bardzo dobrze uzasadnić swoje poglądy, jest bardzo kompetentny w zakresie obrony swojego stanowiska.	

*Literatura podstawowa*

1. Malinowski L., Wymiana ciepła, skrypt elektroniczny, Szczecin, 2012

2. Staniszewski B., Wymiana ciepła, PWN, Warszawa, 1980

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Urządzenia pomocnicze siłowni</b>					
Kod	O_1A_S_D2-06					
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych					
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
laboratoria	L	6	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	1,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Matejski Mariusz (Mariusz.Matejski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości z zakresu termodynamiki, siłowni okrętowych oraz silników i układów napędowych					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Nabywanie wiedzy dotyczącej działania oraz umiejętności obsługi urządzeń pomocniczych siłowni					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych, szkolenie BHP, określenie wymagań, sposobów oceny, wymagań odnośnie sprawozdań z przeprowadzonych badań					2
T-L-2	Budowa i działanie wirówki paliwa					4
T-L-3	Odolejanie wód zęzowych - odolejacz OB, budowa i działanie					2
T-L-4	Wyparownik próżniowy - budowa i działanie					4
T-L-5	Wirowanie paliwa, obsługa odolejacza wód zęzowych, obsługa wyparownika - praca na symulatorze siłowni okrętowych					2
T-L-6	Zaliczenie zajęć					1
T-W-1	Charakterystyka urządzeń pomocniczych siłowni okrętowych					2
T-W-2	Oczyszczanie okrętowych paliw i olejów smarowych metodą sedymentacji grawitacyjnej i przez wirowanie					2
T-W-3	Budowa i działanie wirówek paliwa i oleju smarowego					4
T-W-4	Homogenizatory, emulsyfikatory, wiskozymetry					4
T-W-5	Charakterystyka procesu odolejania wód zęzowych					2
T-W-6	Przegląd rozwiązań konstrukcyjnych odolejaczy					2
T-W-7	Sposoby zaopatrywania statków w wodę słodką					2
T-W-8	Podstawy teoretyczne pracy wyparowników, rozwiązanie konstrukcyjne wyparowników					4
T-W-9	Uzdatnianie wody pitnej, mineralizatory, sterylizatory					2
T-W-10	Budowa i działanie urządzeń do produkcji pary grzewczej - kotły pomocnicze					2
T-W-11	Sposoby zmniejszania emisji związków toksycznych zawartych w spalinach					2
T-W-12	Podsumowanie zajęć, egzamin					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych					15
A-L-2	Przygotowanie się do zajęć na podstawie instrukcji laboratoryjnych					5
A-L-3	Opracowanie wyników i sporządzenie sprawozdań					5
A-W-1	Udział w zajęciach					21



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia	2
A-W-3	Studia literaturowe ( czasopisma fachowe, internet)	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny 50% - materiały audiowizualne
M-2	Wykład problemowy 30% - praca na modelach obiektów rzeczywistych ( symulator siłowni)
M-3	Wykład konwersatoryjny - 20% - dyskusja podsumowująca
M-4	Udział w zajęciach laboratoryjnych - przeprowadzenie pomiarów , obsługa urządzeń

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena formująca - wynikająca z zaangażowania studenta w trakcie trwania zajęć
S-2	F	Ocena podsumowująca - egzamin
S-3	F	Wejściówka do zajęć laboratoryjnych, ocena jakości sprawozdania z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych, zaliczenie ustne przy stanowisku laboratoryjnym

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								
O_1A_D2-06_W01 Student ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą budowy i funkcjonowania urządzeń pomocniczych siłowni	O_1A_W14 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-3 T-W-6 T-W-8	T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
O_1A_D2-06_W02 Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zakresu stosowania i eksploatacji urządzeń pomocniczych siłowni oraz przeprowadzania pomiarów	O_1A_W10 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-5	T-W-7 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności								
O_1A_D2-06_U01 Student potrafi zinterpretować schematy funkcjonalne urządzeń pomocniczych siłowni, określić parametry pracy, ocenić ich poprawne działanie	O_1A_U01 O_1A_U03 O_1A_U07	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-3 T-W-6	T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
O_1A_D2-06_U02 Student potrafi ocenić parametry pracy urządzeń i ich wpływ na funkcjonowanie systemu	O_1A_U04 O_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-4	T-W-5 T-W-7 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
O_1A_D2-06_K01 Student potrafi ocenić skutki społeczne wadliwego funkcjonowania urządzeń pomocniczych siłowni okrętowej	O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-3 T-W-6	T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
O_1A_D2-06_K02 Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki eksploatacji urządzeń pomocniczych siłowni	O_1A_K01 O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-3 T-W-6 T-W-8	T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D2-06_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 składające się na efekt kształcenia
	4,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia
	4,5	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet)
	5,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet) oraz wiedzę praktyczną
O_1A_D2-06_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 składające się na efekt kształcenia
	4,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia
	4,5	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet)
	5,0	Student wykazuje się dobrą wiedzą składającą się na efekt kształcenia uzupełnioną o wiadomości literaturowe ( literatura, internet) oraz wiedzę praktyczną



*Umiejętności*

O_1A_D2-06_U01	2,0	Student prezentuje elementarne wiadomości w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje dobre umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań
	5,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań, również w aspekcie praktycznym
O_1A_D2-06_U02	2,0	Student prezentuje elementarne wiadomości w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,5	Student prezentuje dobre umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	4,5	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie, a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań
	5,0	Student prezentuje dobre umiejętności i wykorzystuje je w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie a także proponuje nowe modyfikacje rozwiązań, również w aspekcie praktycznym

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D2-06_K01	2,0	Student nie wykazuje elementarnych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student wykazuje elementarne 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 się przedsiębiorczością w danym obszarze
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje się przedsiębiorczością w danym obszarze, ma świadomość jej roli
O_1A_D2-06_K02	2,0	Student nie wykazuje elementarnych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie
	3,0	Student wykazuje elementarne 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 się przedsiębiorczością w danym obszarze
	5,0	Student wykazuje pełnię oczekiwanych kompetencji społecznych w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i wykazuje się przedsiębiorczością w danym obszarze, ma świadomość jej roli

*Literatura podstawowa*

1. Perepeczko A., Górski Z.:, Okrętowe urządzenia pomocnicze, Trademark, Gdynia, 1998
2. Balcerski A, Siłownie Okrętowe, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1997
3. Michalski R., Siłownie Okrętowe, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1997, 2

*Literatura uzupełniająca*

1. Urbański P., Paliwa i smary, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1997



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Rurociągi i armatura</b>		
Kod	O_1A_S_D2-07		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Siłownie okrętowe. Paliwa i oleje smarowe. Podstawy termodynamiki.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Opanowanie podstaw obliczeń, projektowania i wytwarzania rurociągów, ich remontów i eksploatacji.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						Liczba godzin
T-P-1	Podstawy hydrauliczne obliczania rurociągów. Obliczanie strat ciśnienia w rurociągu przy przepływie płynów nieściśliwych i ściśliwych. Charakterystyki rurociągów.					14
T-P-2	Zaliczenie ćwiczeń.					1
T-W-1	Klasyfikacja rurociągów okrętowych, części składowe rurociągów, normalizacja i unifikacja w konstrukcji i budowie rurociągów.					2
T-W-2	Proces technologiczny produkcji rurociągów okrętowych. Zakresy i formy dokumentacji technicznej rurociągów.					2
T-W-3	Rury stalowe, stalowe nierdzewne, ze stopów metali żelaznych i z tworzyw sztucznych. Armatura i elementy połączeń rurociągów.					2
T-W-4	Prefabrykacja rurociągów. Zabezpieczenie przed korozją i izolowanie rurociągów.					2
T-W-5	Montaż rurociągów na statku.					2
T-W-6	Technologia remontu rurociągów i armatury.					2
T-W-7	Przepływ cieczy i gazów w przewodach.					2
T-W-8	Zaliczenie zajęć.					1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					14
A-P-2	Przygotowanie do wykonywania części projektu.					10
A-P-3	Prezentacja i zaliczenie projektu.					1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					14
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia.					10
A-W-3	Zaliczenie wykładów.					1

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.					
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.					
M-3	Metody praktyczne: metoda projektów z użyciem komputera.					

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
---	--	--	--	--	--	--





### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Podsumowanie wiedzy z zakresu projektowania i budowy siłowni okrętowych.
S-2	F	Okresowa ocena osiągnięć studenta w trakcie wykonywania projektu oraz identyfikacja ewentualnych braków.

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							
O_1A_D2-07_W01 Student ma wiedzę z zakresu wytwarzania, projektowania, montażu i eksploatacji rurociągów okrętowych.	O_1A_W07 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W19	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 M-2 S-1

Umiejętności							
O_1A_D2-07_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć obliczać i dobierać elementy rurociągów i armatury oraz wykonywać proste projekty instalacji rurociągów okrętowych.	O_1A_U02 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U09 O_1A_U11 O_1A_U13	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-3 S-2

Kompetencje społeczne							
O_1A_D2-07_K01 Student nabędzie świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń bezpieczeństwa i występującego ryzyka związanego z budową siłowni okrętowych.	O_1A_K02 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-2 T-W-4	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D2-07_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy z zakresu studiowanego przedmiotu.
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	3,5	Student wykazuje podstawową wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową.
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o krytyczną ocenę informacji literaturowej.

Umiejętności		
O_1A_D2-07_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 pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikację rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne		
O_1A_D2-07_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu elementarnym.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu podstawowym.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość i pełną świadomość swojej roli.

Literatura podstawowa
1. Grabarczyk Cz., Przepływy cieczy w przewodach, Envirotech, Poznań, 1997
2. Kowalski A., Zaczek Z., Technologia remontu siłowni okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1973
3. Szarejko J., Technologia rurociągów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1968
4. Szarejko J., Poradnik instalatora rurociągów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1985
5. Tarnowska-Tierling A., Urządzenia cieplne siłowni, cz I, Rurociągi, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1978

Literatura uzupełniająca
1. Magda W., Rurociągi podmorskie - zasady projektowania, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa, 2004
2. Michałowski W., Trzop S., Rurociągi dalekiego zasięgu, Fundacja Odysseum, Warszawa, 2005





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Techniki zabezpieczeń</b>		
Kod	O_1A_S_D2-08		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	6	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,50	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Zaliczenie przedmiotów poprzedzających : Podstawy inżynierii bezpieczeństwa pożarowego, Ochrona przeciwpożarowa obiektów lądowych.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie z właściwościami środków gaśniczych stosowanych w stałych instalacjach gaśniczych.
C-2	Zapoznanie z budową i działaniem stałych instalacji gaśniczych.
C-3	Zapoznanie z budową i działaniem instalacji wykrywczych.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-L-1	Analiza wymagań przepisów krajowych i międzynarodowych.	2
T-L-2	Porównanie właściwości gaśniczych środków dla wybranych typów pożarów.	3
T-L-3	Zapoznanie z rozwiązaniami technicznymi stałych instalacji gaśniczych.	4
T-L-4	Zapoznanie z rozwiązaniami technicznymi instalacji wykrywczych.	4
T-L-5	Podsumowanie. Zaliczenie.	2
T-W-1	Wymagania przepisów dotyczące stałych instalacji gaśniczych i wykrywczych.	3
T-W-2	Właściwości środków gaśniczych stosowanych w stałych instalacjach gaśniczych.	2
T-W-3	Budowa i działanie stałych instalacji gaśniczych.	4
T-W-4	Budowa i działanie instalacji wykrywczych.	4
T-W-5	Podsumowanie.	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Studiowanie literatury	8
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	studiowanie wskazanej literatury	4
A-W-3	przygotowanie do egzaminu	2
A-W-4	udział w egzaminie pisemnym i ustnym	4

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnych
M-2	Ćwiczenia audytoryjne wykorzystujące metody eksponujące oraz metody umożliwiające wykonanie określonych zadań.



### 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 lub ustne sprawdzające umiejętności nabyte podczas ćwiczeń audytoryjnych 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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_D2-08_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna właściwości środków gaśniczych stosowanych w stałych instalacjach gaśniczych.				C-1		M-1	S-1
O_1A_D2-08_W02 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna budowę i działanie stałych instalacji gaśniczych.				C-2		M-1	S-1
O_1A_D2-08_W03 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna budowę i działanie instalacji wykrywczych.				C-3		M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_D2-08_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student potrafi dobrać odpowiednie instalacje wykrywcze i gaśnicze w zależności od rodzaju zagrożenia występującego w obiekcie budowlanym.				C-1 C-2		M-2	S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_D2-08_K01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma świadomość wpływu instalacji wykrywczych i gaśniczych na podniesienie bezpieczeństwa użytkowania obiektów i instalacji technicznych.				C-1 C-2 C-3		M-1	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_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.
O_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
	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		
O_1A_D2-08_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		
O_1A_D2-08_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 systemów wykrywczych i gaśniczych.
	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 systemów wykrywczych i gaśniczych.
	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 wykrywczych i gaśniczych.
	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 wykrywczych i gaśniczych.
	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 wykrywczych i gaśniczych. 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 wykrywczych i gaśniczych. Potrafi wymienić przykłady i wskazać praktyczne zastosowania proponowanego rozwiązania oraz wytłumaczyć je w kontekście wiedzy z innych obszarów.

Inne kompetencje społeczne		
O_1A_D2-08_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 samoistnie lub z wyboru członków grupy kieruje pracą zespołową.

Literatura podstawowa		
1. Abramowicz M., Adamski R.G., Bezpieczeństwo pożarowe budynków, cz. I, Szkoła Główna Służby Pożarniczej, Warszawa, 2002		
2. Skiepkó E., Instalacje przeciwpożarowe., Medium Dom Wydawniczy, Warszawa, 2009		

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Projektowanie i budowa siłowni</b>		
Kod	O_1A_S_D2-09		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	45	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość podstaw teorii okrętów, podstaw konstrukcji maszyn, maszyn ciepłych, siłowni okrętowych.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Umiejętność w zakresie podstaw budowy i projektowania różnych typów siłowni okrętowych.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Wykonywanie wstępnych projektów wybranych instalacji różnych typów siłowni.					24
T-P-2	Prezentacja i zaliczenie I części projektu.					3
T-P-3	Sporządzanie planów wybranych rejonów siłowni.					14
T-P-4	Prezentacja i zaliczenie II części projektu. Zaliczenie całości projektu.					4
T-W-1	Podstawy projektowania przestrzennego siłowni okrętowych.					4
T-W-2	Istota projektowania współbieżnego.					2
T-W-3	Związek projektowania z procesami montażowymi, obsługiwaniem oraz remontami siłowni.					3
T-W-4	Wpływ prefabrykacji, modułowego oraz blokowego wyposażania na projektowanie, budowę oraz obsługiwanie siłowni.					6
T-W-5	Bloki montażowe w siłowniach okrętowych.					4
T-W-6	Wpływ odkształceń kadłuba na procesy montażowe.					2
T-W-7	Montaż silnika głównego, przekładni, linii wałów.					3
T-W-8	Montaż śrub napędowych. Montaż zestawów sterowych.					2
T-W-9	Montaż zespołów prądotwórczych i urządzeń pomocniczych.					4

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Udział w zajęciach.					38
A-P-2	Zbieranie i studiowanie literatury.					5
A-P-3	Zaliczanie projektów.					7
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					30
A-W-2	Studiowanie literatury i przygotowanie do egzaminu.					18
A-W-3	Egzamin.					2

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.					
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.					
M-3	Metody praktyczne: metoda projektów z użyciem komputera.					





### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Podsumowanie wiedzy z zakresu projektowania i budowy siłowni okrętowych.
S-2	F	Okresowa ocena osiągnięć studenta w trakcie wykonywania projektu oraz identyfikacja ewentualnych braków.

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							
O_1A_D2-09_W01 Student ma wiedzę z zakresu budowy, projektowania i wyposażania siłowni okrętowych.	O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W19 O_1A_W22	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	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
O_1A_D2-09_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć obliczać i dobierać elementy i wykonywać proste projekty instalacji oraz plany siłowni okrętowych.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-5 T-P-3 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne							
O_1A_D2-09_K01 Student nabędzie świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń bezpieczeństwa i występującego ryzyka związanego z budową siłowni okrętowych.	O_1A_K02 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-5 T-P-3 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1

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

Wiedza		
O_1A_D2-09_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy z zakresu studiowanego przedmiotu.
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	3,5	Student wykazuje podstawową wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową.
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o krytyczną ocenę informacji literaturowej.

Umiejętności		
O_1A_D2-09_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 pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikację rozwiązań.

Inne kompetencje społeczne		
O_1A_D2-09_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu elementarnym.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu podstawowym.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość i pełną świadomość swojej roli.

Literatura podstawowa
1. Cudny K., Linie wałów okrętowych, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1990
2. Kowalski A., Zaczek Z., Technologia remontu siłowni okrętowych, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1973
3. Szarejko J., Poradnik instalatora rurociągów, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1985
4. Pod red. B. Branowskiego, Wprowadzenie do projektowania, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 1998

*Literatura uzupełniająca*

1. Doerffer J., Technologia wyposażania statków, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1975



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Technologia remontu maszyn okrętowych</b>		
Kod	O_1A_S_D2-10		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	45	3,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Wiadomości z budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych oraz silników i układów napędowych.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi zasad przeprowadzania remontów maszyn i urządzeń okrętowych, w tym ocena stanu technicznego, metody i procedury montażu i demontażu, dokumentacja techniczno-ruchowa, weryfikacja i regeneracja elementów, próby zdawczo-odbiorcze, posadowienie na fundamencie oraz montaż armatury i rurociągów.
C-2	Ukształtowanie umiejętności przeprowadzania weryfikacji elementów maszyn i urządzeń okrętowych, montażu i demontażu oraz oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń okrętowych oraz kontroli jakości ich montażu.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Weryfikacja elementów silników spalinowych: głowic, tulei cylindrowych, tłoków i pierścieni, sworzni, korbowodów, panewek oraz wałów korbowych.	12
T-L-2	Montaż i demontaż oraz ocena stanu technicznego maszyn i urządzeń okrętowych (sprężarek tłokowych, pomp wyporowych i wirowych).	12
T-L-3	Demontaż i montaż oraz kontrola jakości montażu układu tłokowo-korbowego.	6
T-L-4	Demontaż i montaż oraz pomiar deformacji tulei cylindrowej.	6
T-L-5	Demontaż i montaż panewek z kontrolą napięcia wstępnego w śrubach korbowodowych.	6
T-L-6	Zaliczenie.	3
T-W-1	Ocena stanu technicznego maszyn i urządzeń.	2
T-W-2	Specyfikacje remontowe.	2
T-W-3	Metody i procedury montażu i demontażu maszyn i urządzeń.	2
T-W-4	Dokumentacja techniczno-ruchowa (DTR).	2
T-W-5	Rodzaje zanieczyszczeń, metody i sposoby ich usuwania.	2
T-W-6	Weryfikacja elementów maszyn i urządzeń.	2
T-W-7	Ogólne procesy regeneracji elementów maszyn i urządzeń.	2
T-W-8	Remonty okrętowych silników spalinowych (weryfikacja i regeneracja głowic, tulei, wałów korbowych, łożysk ślizgowych, tłoków i innych elementów układu tłokowo-korbowego).	4
T-W-9	Remonty maszyn i urządzeń pomocniczych.	2
T-W-10	Montaż i próby zdawczo-odbiorcze maszyn i urządzeń.	2
T-W-11	Błędy montażowe i kontrola jakości montażu.	2
T-W-12	Montaż okrętowego silnika głównego w stoczni - etapy i operacje montażowe. Montaż maszyn i urządzeń pomocniczych na statku.	2
T-W-13	Posadowienie maszyn i urządzeń okrętowych na fundamencie.	2
T-W-14	Montaż armatury i rurociągów.	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	45
A-L-2	Przygotowanie sprawozdań.	15
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia.	15
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu.	16
A-W-3	Uczestnictwo w egzaminie.	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny w połączeniu z wykładem problemowym.
M-2	Wykorzystanie metod aktywizujących w postaci dyskusji dydaktycznej związanej z tematyką wykładów.
M-3	Wykorzystanie metod eksponujących z wykorzystaniem filmu i prezentacji.
M-4	Ćwiczenia laboratoryjne.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F Ocena sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.
S-3	P Zaliczenie pisemne i ustne.
S-4	P 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							
O_1A_D2-10_W01 Student zna i prawidłowo stosuje terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi wyjaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić zagadnienia dotyczące zasad przeprowadzania remontów maszyn i urządzeń okrętowych, w tym ocena stanu technicznego, metody i procedury montażu i demontażu, dokumentacja techniczno-ruchowa, weryfikacja i regeneracja elementów, próby zdawczo-odbiorcze, posadowienie na fundamencie oraz montaż armatury i rurociągów.	O_1A_W10 O_1A_W14 O_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	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 T-W-14	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3 S-4

Umiejętności							
O_1A_D2-10_U01 Student posiada umiejętności poprawnego stosowania terminologii i potrafi wyjaśnić pojęcia dotyczące przedmiotu, jak również posiada umiejętności przeprowadzania weryfikacji elementów maszyn i urządzeń okrętowych, montażu i demontażu oraz oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń okrętowych oraz kontroli jakości ich montażu.	O_1A_U04 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U15	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-8 T-L-4 T-W-9 T-L-5 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
O_1A_D2-10_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących tematów poruszanych na zajęciach ma świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa związane z niewłaściwą eksploatacją maszyn i urządzeń okrętowych, potrafi dokonać krytycznej jej oceny i wyrażać własne opinie dotyczące bezpiecznej ich eksploatacji, a także potrafi pracować w zespole ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.	O_1A_K04 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KR		C-2	T-L-1 T-W-1 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-8 T-L-4 T-W-9 T-L-5	M-2 M-4	S-1 S-2

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

Wiedza		
O_1A_D2-10_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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
	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 oraz efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru



*Umiejętności*

O_1A_D2-10_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiarów i analiz oraz przygotować sprawozdań, w których przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz
	3,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz
	3,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i analiz
	5,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić pomiary i analizy oraz przygotować sprawozdania, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych pomiarów i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych pomiarów i analiz, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D2-10_K01	2,0	Student nie rozumie zagrożeń bezpieczeństwa występujących podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych oraz nie potrafi pracować w zespole
	3,0	Student ma podstawową świadomość o zagrożeniach bezpieczeństwa występujących podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych oraz potrafi pracować w zespole
	3,5	Student ma świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych, potrafi dokonać jej oceny oraz potrafi pracować w grupie rozumiejąc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych, potrafi dokonać krytycznej jej oceny oraz potrafi pracować w grupie rozumiejąc i częściowo ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych, potrafi dokonać krytycznej jej oceny oraz potrafi pracować w grupie rozumiejąc i ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie zagrożenia bezpieczeństwa występujące podczas niewłaściwej eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych, potrafi dokonać krytycznej jej oceny oraz potrafi pracować w grupie rozumiejąc i ponosząc odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania; ponadto potrafi przekazywać informacje i opinie na tematy poruszane na zajęciach z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

*Literatura podstawowa*

1. Kowalski A., Żaczek Z., Technologia remontu siłowni okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1973
2. Nagawiecki J., Technologia napraw silników wysokoprężnych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1976
3. Piaseczny L., Technologia naprawy okrętowych silników spalinowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1992
4. Piaseczny L., Technologia polimerów w remontach okrętów, Gdańskie Towarzystwo Naukowe, Gdańsk, 2002
5. Piotrowski I., Witkowski K., Okrętowe silniki spalinowe, Trademar, Gdynia, 2003

*Literatura uzupełniająca*

1. Grudziński K., Jaroszewicz W., Posadawianie maszyn i urządzeń na podkładkach fundamentowych odlewanych z tworzywa EPY, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2002
2. Dokumentacje techniczno-ruchowe maszyn i urządzeń okrętowych
3. Materiały własne KMCiSO



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Kotły i wymienniki ciepła</b>		
Kod	O_1A_S_D2-11		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	6	15	1,0	0,25	zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza z zakresu termodynamiki, siłowni okrętowych oraz pomp.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Nabywanie wiedzy o budowie i podstawowych obliczeniach wymienników ciepła i kotłów oraz umiejętności doboru wymienników dla siłowni okrętowej.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Obliczenia cieplne i hydrauliczne wymienników ciepła.					3
T-A-2	Metodyka doboru chłodziń, skraplaczy i podgrzewaczy					3
T-A-3	Obliczenia wartości opałowej, zapotrzebowania powietrza do spalania oraz składu spalin.					3
T-A-4	Sprawność kotła i straty cieplne. Bilans kotła.					2
T-A-5	Obliczenia cieplne powierzchni wymiany ciepła w kotle.					3
T-A-6	Zaliczenie					1
T-L-1	Wyznaczanie współczynnika przenikania ciepła w chłodzińcy płaszczowo rurowej.					3
T-L-2	Identyfikacja elementów składowych kotła VX.					3
T-L-3	Przygotowanie wody do zasilania kotłów.					2
T-L-4	Sporządzanie bilansu cieplnego wodnego kotła gazowego.					2
T-L-5	Analiza składu spalin					2
T-L-6	Badania układów regulacji poziomu wody i ciśnienia w kotle.					2
T-L-7	Zaliczenie					1
T-W-1	Klasyfikacja wymienników ciepła. Równania wymiany ciepła i bilansu energii dla wymiennika.					3
T-W-2	Rozkład temperatur wzdłuż powierzchni wymiany ciepła.					2
T-W-3	Przegląd konstrukcji okrętowych wymienników ciepła.					3
T-W-4	Zasada pracy kotła. Podstawowe wskaźniki charakteryzujące kotły,					3
T-W-5	Klasyfikacja kotłów okrętowych. Typy kotłów okrętowych i ich charakterystyka.					6
T-W-6	Elementy konstrukcyjne kotłów okrętowych.					3
T-W-7	Armatura, osprzęt kotłowy i aparatura kontrolno-pomiarowa. Automatyzacja kotłów okrętowych.					3
T-W-8	Rozmieszczenie i zamocowanie kotłów na statku. Zagadnienia eksploatacyjne.					3
T-W-9	Modelowanie matematyczne kotłów. Charakterystyki statyczne i dynamiczne kotłów.					4

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
---	--	--	--	--	--	----------------------





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń	5
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Studiowanie literatury i źródeł internetowych	10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład infomacyjny, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Test z treści wykładowych, pisemne zaliczenie zadań z ćwiczeń audytoryjnych, test z treści 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							
O_1A_D2-11_W01 Ma wiedzę w zakresie wymiany ciepła i zna różnorodne źródła ciepła oraz sposoby ich wykorzystania w technice okrętowej w szczególności w zakresie niezbędnym do zrozumienia budowy i działania kotłów i wymienników ciepła. Ma także wiedzę w zakresie oddziaływania środowiska morskiego na kotły i wymienniki ciepła i zna sposoby zabezpieczania obiektów przed niszcącym działaniem środowiska morskiego.	O_1A_W08 O_1A_W14 O_1A_W15	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							
O_1A_D2-11_U01 Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych kotłów i wymienników ciepła, potrafi wykonać podstawowe obliczenia oraz dobrać odpowiednie wymienniki a także zna podstawy ich eksploatacji.	O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-L-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-1 S-1

Kompetencje społeczne							
O_1A_D2-11_K01 Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w zakresie eksploatacji kotłów i wymienników ciepła, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-4	T-L-5	M-1 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D2-11_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 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		
O_1A_D2-11_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.

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu***Inne kompetencje społeczne*


O_1A_D2-11_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. Perepeczko A. Górski Z, Okrętowe mechanizmy i urządzenia pomocnicze, Trademar, Gdynia, 2010
2. Balcerski A., Siłownie okrętowe, Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 1986
3. Perepeczko A., Okrętowe kotły parowe, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1979

*Literatura uzupełniająca*

1. Nowak W, Teoria rekuperatorów, Wyd. Uczelniane PS, Szczecin, 1993

Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Praca przejściowa</b>					
Kod	O_1A_S_D2-12					
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych					
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	
projekty	P	6	30	4,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wiedza z zakresu przedmiotów kształcenia ogólnego, podstawowego i kierunkowego oraz przedmiotów specjalnościowych, w szczególności z zakresu ochrony własności intelektualnej, rysunku technicznego, podstaw konstrukcji maszyn, siłowni okrętowych, silników i układów napędowych oraz pomp, sprężarek i wentylatorów.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poszerzenie i pogłębienie wiedzy z zakresu projektowania, budowy i zastosowania maszyn, urządzeń, instalacji i innych rozwiązań technicznych oraz obiektów i systemów stosowanych w oceanotechnice z uwzględnieniem najistotniejszych nowych osiągnięć nauki i techniki oraz aspektów pozatechnicznych.					
C-2	Nabycie pełnych umiejętności korzystania z materiałów źródłowych z uwzględnieniem praw autorskich, prowadzenia analiz i rozwiązywania zadań inżynierskich w celu realizacji postawionego zadania.					
C-3	Nabycie umiejętności przygotowania, opracowania oraz prezentacji wyników własnej pracy analitycznej, symulacyjnej, projektowej czy pomiarowej.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Rozwiązanie wybranego zadania analitycznego, symulacyjnego, projektowego lub pomiarowego z zakresu realizowanej specjalności, obejmujące: - zebranie i analizę materiałów związanych z tematem zadania z uwzględnieniem zagadnień ochrony własności intelektualnej, - realizację założonego celu pracy, - opracowanie końcowe w zwartej formie.					28
T-P-2	Sposoby przygotowania i przedstawienia wyników pracy w formie prezentacji.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-P-2	Zebranie materiałów związanych z tematem pracy przejściowej.					20
A-P-3	Opracowanie końcowe tematyki pracy przejściowej w zwartej formie.					45
A-P-4	Przygotowanie wyników pracy w formie prezentacji.					5
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metoda praktyczna - metoda projektów.					
M-2	Metoda programowana z wykorzystaniem komputera.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Ocena pracy własnej studenta.				
S-2	F	Ocena prowadzenia dyskusji oraz prezentacji wyników własnej pracy.				
S-3	P	Ocena opracowania końcowego.				



## 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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_D2-12_W01 Student posiada wiedzę z zakresu projektowania, budowy i zastosowania maszyn, urządzeń, instalacji i innych rozwiązań technicznych oraz obiektów i systemów stosowanych w oceanotechnice z uwzględnieniem najistotniejszych nowych osiągnięć nauki i techniki oraz aspektów pozatechnicznych, tj. społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań związanych z rozwiązywanym problemem.	O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W16 O_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1	M-1 M-2	S-1 S-3
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_D2-12_U01 Student posiada umiejętności pozyskiwania informacji z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł z uwzględnieniem praw autorskich, dokonywania ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągania wniosków oraz formułowania i uzasadniania opinii, jak również rozwiązywania zadań inżynierskich w celu realizacji postawionego zadania z uwzględnieniem nowych osiągnięć nauki i techniki oraz aspektów pozatechnicznych.	O_1A_U02 O_1A_U05 O_1A_U09 O_1A_U12 O_1A_U13	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-1 T-P-2	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
O_1A_D2-12_U02 Student posiada umiejętności przygotowania różnego typu opracowań oraz przedstawiania i prezentacji wyników własnej pracy analitycznej, symulacyjnej, projektowej czy pomiarowej, jak również własnych opinii i analiz.	O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U07	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-2	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_D2-12_K01 Student ma świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym ich wpływ na środowisko oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	O_1A_K02 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1	M-1	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_1A_D2-12_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi ogólnie podać zagadnienia omawiane na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i scharakteryzować zagadnienia omawiane na zajęciach
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i scharakteryzować zagadnienia omawiane na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i scharakteryzować zagadnienia omawiane na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania oraz efektywność wykorzystania
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i scharakteryzować zagadnienia omawiane na zajęciach, jak również potrafi omówić zakresy ich stosowania oraz efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania danego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru
<b>Umiejętności</b>		
O_1A_D2-12_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie pozyskać informacji z literatury, rozwiązać postawionego zadania oraz przygotować pracy przejściowej
	3,0	Student potrafi samodzielnie pozyskać informacje z literatury, ogólnie rozwiązać postawione zadanie oraz przygotować pracę przejściową
	3,5	Student potrafi samodzielnie pozyskać informacje z literatury i dokonać ich interpretacji, ogólnie rozwiązać postawione zadanie oraz przygotować pracę przejściową wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie pozyskać informacje z literatury i dokonać ich interpretacji oraz oceny, rozwiązać postawione zadanie oraz przygotować pracę przejściową wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie pozyskać informacje z literatury i dokonać ich interpretacji oraz oceny, rozwiązać postawione zadanie oraz przygotować pracę przejściową wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z uwzględnieniem nowych osiągnięć nauki i techniki oraz aspektów pozatechnicznych
	5,0	Student potrafi samodzielnie pozyskać informacje z literatury i dokonać ich interpretacji oraz oceny, rozwiązać postawione zadanie oraz przygotować pracę przejściową wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z uwzględnieniem nowych osiągnięć nauki i techniki oraz aspektów pozatechnicznych, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań



*Umiejętności*

O_1A_D2-12_U02	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przygotować różnego typu opracowań oraz prezentacji wyników zawartych w pracy przejściowej
	3,0	Student potrafi samodzielnie przygotować różnego typu opracowania oraz prezentację wyników zawartych w pracy przejściowej
	3,5	Student potrafi samodzielnie przygotować różnego typu opracowania oraz prezentację wyników zawartych w pracy przejściowej wraz z przedstawieniem wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie przygotować różnego typu opracowania oraz prezentację wyników zawartych w pracy przejściowej wraz z przedstawieniem wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przygotować różnego typu opracowania oraz prezentację wyników zawartych w pracy przejściowej wraz z przedstawieniem wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o przedstawionych wynikach
	5,0	Student potrafi samodzielnie przygotować różnego typu opracowania oraz prezentację wyników zawartych w pracy przejściowej wraz z przedstawieniem wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o przedstawionych wynikach, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D2-12_K01	2,0	Student nie rozumie pozatechnicznych i społecznych aspektów działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,0	Student ma podstawową świadomość o pozatechnicznych i społecznych aspektach działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,5	Student ma świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje; ponadto potrafi przekazać informacje i opinie na ten temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje; ponadto potrafi przekazać informacje i opinie na ten temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

*Literatura podstawowa*

1. Literatura wskazana przez prowadzącego dotycząca zadanych tematów prac przejściowych

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Siłownie turbinowe</b>		
Kod	O_1A_S_D2-13		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	7	30	1,2	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	15	0,8	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu: termodynamiki, silników cieplnych, wymienników ciepła, pomp, sprężarek i wentylatorów.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość obliczania obiegów cieplnych siłowni turbinowych oraz doboru podstawowych elementów tych siłowni.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						Liczba godzin
T-A-1	Zadania z tematów omawianych na wykładach.					28
T-A-2	Zaliczanie ćwiczeń.					2
T-W-1	Obiegi cieplne siłowni turboparowych.					3
T-W-2	Obiegi cieplne siłowni turbogazowych. Obiegi cieplne siłowni kombinowanych.					2
T-W-3	Skojarzona gospodarka energetyczna: kogeneracja i trigeneracja.					2
T-W-4	Sposoby poprawy sprawności obiegów.					3
T-W-5	Układy cieplne siłowni turboparowych. Urządzenia siłowni turboparowych.					2
T-W-6	Układy cieplne siłowni turbogazowych. Urządzenia siłowni turbogazowych. Układy cieplne siłowni kombinowanych.					2
T-W-7	Zaliczenie wykładów.					1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach.					28
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń i zaliczeń.					1
A-A-3	Zaliczanie ćwiczeń.					2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					14
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia zajęć.					5
A-W-3	Zaliczenie zajęć.					1

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.					
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.					
M-3	Metody praktyczne: ćwiczenia przedmiotowe.					

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	P	Podsumowanie wiedzy z zakresu projektowania siłowni turbinowych.				
S-2	F	Okresowa ocena osiągnięć studenta na ćwiczeniach audytoryjnych w celu identyfikacji ewentualnych braków wiedzy i umiejętności.				





## 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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_D2-13_W01 Student ma wiedzę z zakresu budowy okrętowych siłowni turboparowych, turbogazowych i kombinowanych - gazowo-parowych, zna zasady obliczeń parametrów termodynamicznych tych siłowni oraz sposoby poprawy ich sprawności.	O_1A_W08 O_1A_W16 O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1 M-2	S-1
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_D2-13_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć obliczać i dobierać elementy siłowni turbinowych oraz wyznaczać optymalne parametry pracy tych siłowni.	O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U10 O_1A_U12 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_D2-13_K01 Student nabędzie świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń bezpieczeństwa i występującego ryzyka związanego z budową siłowni okrętowych.	O_1A_K02 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-W-4 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-2
<b>Efekt</b>	<b>Ocena</b>	<b>Kryterium oceny</b>					
<b>Wiedza</b>							
O_1A_D2-13_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy z zakresu studiowanego przedmiotu.					
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.					
	3,5	Student wykazuje podstawową wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.					
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.					
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową.					
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o krytyczną ocenę informacji literaturowej.					
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_D2-13_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 pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.					
	4,5	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.					
	5,0	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikację rozwiązań.					
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
O_1A_D2-13_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.					
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu elementarnym.					
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu podstawowym.					
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu.					
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość.					
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość i pełną świadomość swojej roli.					
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. Chmielniak T. J., Technologie energetyczne, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2004							
2. Laudyn D. i inni, Elektronie, WNT, Warszawa, 2000							
3. Michalski R., Okrętowe siłownie turboparowe - maszynopis powielany, WTMiT ZSiSO, Szczecin							
4. Szargut J., Analiza termodynamiczna i ekonomiczna w energetyce przemysłowej, WNT, Warszawa, 1983							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
1. Szargut J. i inni, Racjonalizacja użytkowania energii w zakładach przemysłowych, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa, 1994							

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Silniki okrętowe</b>		
Kod	O_1A_S_D2-14		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

**WTMiT**


Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	7	30	1,2	0,67	zaliczenie
wykłady	W	7	15	0,8	0,33	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zmuda Arkadiusz (Arkadiusz.Zmuda@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

**Wymagania wstępne**

W-1	Wiadomości z budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń okrętowych oraz silników i układów napędowych.
-----	---

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi problematyki stosowania paliw ciężkich w aspekcie budowy i eksploatacji silników okrętowych, problematyki eksploatacji okrętowych silników dwupaliwowych, ustalania pól obciążeń silników okrętowych, charakterystyki ustalonych i nieustalonych warunków pracy oraz szczególnych stanów eksploatacyjnych, jak również obciążeń mechanicznych i cieplnych głównych elementów tych silników.
C-2	Ukształtowanie umiejętności przeprowadzania obliczeń obiegów teoretycznych i porównawczych okrętowych silników spalinowych, obliczeń punktów współpracy silnika okrętowego ze śrubą napędową, obliczeń mocy, zużycia paliwa umownego i rzeczywistego w różnych warunkach eksploatacji silnika okrętowego, obliczeń obciążeń mechanicznych i cieplnych silnika okrętowego oraz instalacji smarowania i chłodzenia tych silników.

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

	Liczba godzin	
T-A-1	Obliczanie obiegów teoretycznych i porównawczych okrętowych silników spalinowych.	6
T-A-2	Obliczanie punktów współpracy silnika okrętowego ze śrubą napędową.	6
T-A-3	Obliczanie mocy, zużycia paliwa umownego i rzeczywistego w różnych warunkach eksploatacji silnika okrętowego.	4
T-A-4	Obliczanie obciążeń mechanicznych i cieplnych silnika okrętowego.	4
T-A-5	Obliczanie instalacji smarowania i chłodzenia silnika okrętowego.	4
T-A-6	Opracowanie schematów instalacji smarowania i chłodzenia silnika okrętowego.	4
T-A-7	Zaliczenie.	2
T-W-1	Charakterystyka i podział okrętowych silników spalinowych.	2
T-W-2	Problematyka stosowania paliw ciężkich w aspekcie budowy i eksploatacji silników okrętowych.	2
T-W-3	Problematyka eksploatacji okrętowych silników dwupaliwowych.	2
T-W-4	Pola obciążeń silników okrętowych (charakterystyki śrubowe, charakterystyki prędkościowe).	3
T-W-5	Ustalone i nieustalone warunki pracy silników okrętowych.	2
T-W-6	Szczególne stany eksploatacyjne silników okrętowych.	2
T-W-7	Obciążenia mechaniczne i cieplne głównych elementów silnika. Właściwości pracy instalacji smarowania i chłodzenia silników okrętowych.	2

**Obciążenie pracą studenta - formy aktywności**

	Liczba godzin	
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	30
A-A-2	Przygotowanie prac kontrolnych.	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	15
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu.	3



<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-3	Uczestnictwo w egzaminie.	2

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>	
M-1	Wykład informacyjny w połączeniu z wykładem problemowym.
M-2	Wykorzystanie metod aktywizujących w postaci dyskusji dydaktycznej związanej z tematyką wykładów.
M-3	Wykorzystanie metod eksponujących z wykorzystaniem filmu i prezentacji.
M-4	Ćwiczenia przedmiotowe.
M-5	Wykorzystanie metod programowanych z wykorzystaniem komputera.

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>	
S-1	F Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F Ocena prac kontrolnych z ćwiczeń przedmiotowych.
S-3	P Zaliczenie pisemne i ustne.
S-4	P 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
O_1A_D2-14_W01 Student zna i prawidłowo stosuje terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi omówić zagadnienia dotyczące problematyki stosowania paliw ciężkich w aspekcie budowy i eksploatacji silników okrętowych, problematyki eksploatacji okrętowych silników dwupaliwowych, ustalania pól obciążeń silników okrętowych, charakterystyki ustalonych i niestabilnych warunków pracy oraz szczególnych stanów eksploatacyjnych, jak również obciążeń mechanicznych i cieplnych głównych elementów tych silników.	O_1A_W08 O_1A_W14 O_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3 S-4

<i>Umiejętności</i>							
O_1A_D2-14_U01 Student posiada umiejętności przeprowadzania obliczeń obiegów teoretycznych i porównawczych okrętowych silników spalinowych, obliczeń punktów współpracy silnika okrętowego ze śrubą napędową, obliczeń mocy, zużycia paliwa umownego i rzeczywistego w różnych warunkach eksploatacji silnika okrętowego, obliczeń obciążeń mechanicznych i cieplnych silnika okrętowego oraz instalacji smarowania i chłodzenia tych silników.	O_1A_U03 O_1A_U09 O_1A_U12	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-6 T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7 T-A-5	M-1 M-2 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

<i>Kompetencje społeczne</i>							
O_1A_D2-14_K01 Student poprzez identyfikację zagadnień i problemów dotyczących tematów poruszanych na zajęciach ma świadomość i rozumie aspekty systemowe i pozatechniczne związane z eksploatacją silników okrętowych, a także konieczność samokształcenia się w celu poznawania nowych technik i technologii związanych z budową i projektowaniem silników okrętowych.	O_1A_K01 O_1A_K02 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2	T-A-1 T-A-5 T-A-2 T-W-1 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7	M-2 M-4	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
O_1A_D2-14_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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
	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 oraz efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru



*Umiejętności*

O_1A_D2-14_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczeń oraz przygotować prac kontrolnych, w których przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń
	3,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń
	3,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić obliczenia oraz przygotować prace kontrolne, w których 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 prace kontrolne, w których 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*

O_1A_D2-14_K01	2,0	Student nie rozumie pozatechnicznych i społecznych aspektów działalności inżynierskiej oraz konieczności dalszego kształcenia się
	3,0	Student ma podstawową świadomość o pozatechnicznych i społecznych aspektach działalności inżynierskiej oraz konieczności dalszego kształcenia się
	3,5	Student ma świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z konieczności dalszego kształcenia się
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z konieczności dalszego kształcenia się
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z konieczności dalszego kształcenia się; ponadto potrafi przekazać informacje i opinie na ten temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie pozatechniczne i społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z konieczności dalszego kształcenia się; ponadto potrafi przekazać informacje i opinie na ten temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

*Literatura podstawowa*

1. Jędrzejowski J., Obliczanie tłokowego silnika spalinowego, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1988
2. Piotrowski I., Witkowski K., Eksploatacja okrętowych silników spalinowych, Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2005
3. Piotrowski I., Witkowski K., Okrętowe silniki spalinowe, Trademar, Gdynia, 2003
4. Szcześniak J., Stępnik A., Sterowanie i eksploatacja układu napędowego statku ze śrubą nastawną, Fundacja Rozwoju Wyższej Szkoły Morskiej w Szczecinie, Szczecin, 2001
5. Wajand J. A., Wajand J. T., Tłokowe silniki spalinowe średnio- i szybkoobrotowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005

*Literatura uzupełniająca*

1. Praca pod redakcją Serdecki W., Badania silników spalinowych - laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1998
2. Włodarski J. K., Stany eksploatacyjne okrętowych silników spalinowych, Wydawnictwo Uczelniane Wyższej Szkoły Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2001
3. Włodarski J. K., Witkowski K., Okrętowe silniki spalinowe: podstawy teoretyczne, Wydawnictwo Akademii Morskiej w Gdyni, Gdynia, 2006
4. Polski Komitet Normalizacyjny, Normy przedmiotowe, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2011, [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl)



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy eksploatacji siłowni</b>		
Kod	O_1A_S_D2-15		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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
laboratoria	L	7	30	1,6	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	30	2,4	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

**Wymagania wstępne**

W-1	Podstawowa wiedza z zakresu maszyn cieplnych, urządzeń pomocniczych siłowni, siłowni okrętowych.
-----	--

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Umiejętność w zakresie podstaw eksploatacji siłowni okrętowych.
-----	---

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

		Liczba godzin
T-L-1	Badanie układu napędowego z użyciem symulatora siłowni okrętowych.	6
T-L-2	Rozruch siłowni okrętowych.	4
T-L-3	Sterowanie optymalne układem napędowym.	4
T-L-4	Symulacja pracy instalacji siłowni okrętowych.	8
T-L-5	Stany awarii i ich usuwanie.	4
T-L-6	Metody oceny efektywności ekonomicznej.	2
T-L-7	Zaliczanie laboratoriów.	2
T-W-1	Wybór ekonomicznych parametrów pracy układu napędowego silnik – śruba.	4
T-W-2	Praca układu napędowego w czasie manewrowania statkiem: ruszanie statku; zmiana kierunku ruchu statku.	4
T-W-3	Podstawy eksploatacji układu rozruchowo nawrotnego.	3
T-W-4	Podstawy eksploatacji: instalacji: sprężonego powietrza; wody chłodzącej morskiej; wody chłodzącej słodkiej; oleju smarowego; paliwa; grzewczych.	19

**Obciążenie pracą studenta - formy aktywności**

		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	28
A-L-2	Przygotowanie do zajęć i zaliczenia.	12
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu.	30
A-W-3	Egzamin.	1

**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**

M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.
M-3	Metody programowane z użyciem komputera i symulatora siłowni okrętowych.

**Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)**

S-1	P	Podsumowanie wiedzy nabytej podczas wykładów i własnych studiów z zakresu eksploatacji siłowni okrętowych.
-----	---	--





### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	Okresowa ocena osiągnięć studenta w trakcie odbywanych laboratoriów oraz identyfikacja ewentualnych braków.
S-3	P	Podsumowująca ocena nabytych umiejętności i kompetencji z zakresu podstaw eksploatacji siłowni okrętowych.

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

O_1A_D2-15_W01 Student powinien być w stanie określić sposoby doboru optymalnych parametrów pracy głównego układu napędowego statku oraz wytłumaczyć i wskazać właściwe sposoby eksploatacji układów pomocniczych oraz podstawowych instalacji i urządzeń siłowni okrętowych.	O_1A_W08 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-3 T-L-6 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
--	--	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	------------	-----

### Umiejętności

O_1A_D2-15_U01 Student powinien umieć właściwie analizować i wyznaczać parametry pracy układu napędowego, elektrowni, kotłowni okrętowej oraz urządzeń pomocniczych siłowni okrętowych.	O_1A_U02 O_1A_U04 O_1A_U10 O_1A_U12	P6S_UK 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-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
--	--	----------------------------	--------	-----	---	---	-------------------	-------------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_D2-15_K01 Student nabędzie świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń bezpieczeństwa i występującego ryzyka podczas eksploatacji siłowni okrętowych.	O_1A_K02 O_1A_K07	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-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-2
--	----------------------	----------------------------	--	-----	---	---	-------------------	-----

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

### Wiedza

O_1A_D2-15_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy z zakresu studiowanego przedmiotu
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	3,5	Student wykazuje podstawową wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową.
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o krytyczną ocenę informacji literaturowej.

### Umiejętności

O_1A_D2-15_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 pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikację rozwiązań.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_D2-15_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu elementarnym.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu podstawowym.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując świadomość zagrożeń i skutków oddziaływania eksploatowanych siłowni na otoczenie..
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując wykazując świadomość zagrożeń i skutków oddziaływania eksploatowanych siłowni na otoczenie.oraz pełną świadomość swojej roli.

### Literatura podstawowa

- Chachulski K., Podstawy napędu okrętowego, WSM, Gdynia, 1988
- Michalski R., Siłownie okrętowe, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1997
- Pereoczek A., Okrętowe kotły parowe, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1979
- Piotrowski I., Okrętowe silniki spalinowe. Działanie i eksploatacja, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1971
- Urbański P., Instalacje okrętów i obiektów oceanotechnicznych, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1994

### Literatura uzupełniająca

- Instrukcje obsługi symulatora siłowni okrętowych., Opracowania firmy NORCONTROL oraz własne Zakładu Silników i Siłowni Okrętowych., Zakład Silników i Siłowni Okrętowych WTMiT ZUT w Szczecinie
- Szargut J. i inni, Racjonalizacja użytkowania energii w zakładach przemysłowych, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa, 1994







Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Układy przeniesienia napędu</b>		
Kod	O_1A_S_D2-16		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	30	2,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Zeńczak Wojciech (Wojciech.Zenczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowa wiedza z zakresu teorii okrętów, podstaw konstrukcji maszyn, maszyn cieplnych, urządzeń pomocniczych siłowni i siłowni okrętowych.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Umiejętność w zakresie podstaw projektowania i budowy różnych typów układów napędowych statków.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Przykłady doboru głównego układu napędowego.					5
T-P-2	Podstawowe obliczenia elementów linii wałów.					4
T-P-3	Analiza pracy układów w zmiennych warunkach pływania. Budowa charakterystyk napędowych.					5
T-P-4	Prezentacja i zaliczenie projektów.					1
T-W-1	Współpraca układu silnik - śruba - kadłub: punkt ustalonej współpracy układu; zmiennie warunki pływania; pola pracy tłokowego silnika o zapłonie samoczynnym; dobór silnika napędu głównego.					7
T-W-2	Możliwości rozszerzenia pola pracy silnika: zastosowanie śrub o skoku nastawnym, przekładni mechanicznych, przekładni hydraulicznych i elektrycznych.					4
T-W-3	Charakterystyki napędowe.					4
T-W-4	Linie wałów okrętowych: konstrukcja wałów napędowych, łożyska wałów napędowych, sprzęgła w głównych układach napędowych, sprawność linii wałów.					10
T-W-5	Usytuowanie układu napędowego statku w siłowni.					2
T-W-6	Napędy spalinowo-elektryczne oraz hybrydowe.					2
T-W-7	Zaliczenie wykładów.					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.					14
A-P-2	Przygotowanie do zajęć i prezentacji projektów.					10
A-P-3	Prezentacja i zaliczenie projektów.					1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					29
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia wykładów.					20
A-W-3	Zaliczenie wykładów.					1

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.					
M-2	Metoda problemowa: wykład problemowy.					
M-3	Metody praktyczne: metoda projektów z użyciem komputera.					



### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Podsumowanie wiedzy z zakresu budowy i projektowania głównych układów napędowych.
S-2	F	Okresowa ocena osiągnięć studenta w trakcie wykonywania projektu oraz identyfikacja ewentualnych braków.

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

O_1A_D2-16_W01 Student ma wiedzę z zakresu budowy i projektowania okrętowych układów napędowych.	O_1A_W12 O_1A_W14 O_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	M-1 M-2	S-1
---	----------------------------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	------------	-----

### Umiejętności

O_1A_D2-16_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć obliczać i dobierać elementy układów napędowych i wykonywać proste projekty tych układów.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U07 O_1A_U09 O_1A_U10	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-P-2	T-P-3	M-1 M-2 M-3	S-2
--	--	----------------------------	--------	-----	----------------	-------	-------------------	-----

### Kompetencje społeczne

O_1A_D2-16_K01 Student nabędzie świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń bezpieczeństwa i występującego ryzyka związanego z budową siłowni okrętowych.	O_1A_K02 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-2
---	--	----------------------------	--	-----	---	----------------------------------	-------------------	-----

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

### Wiedza

O_1A_D2-16_W01	2,0	Student nie wykazuje żadnej wiedzy z zakresu studiowanego przedmiotu.
	3,0	Student wykazuje elementarną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	3,5	Student wykazuje podstawową wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,5	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową.
	5,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia poszerzoną o krytyczną ocenę informacji literaturowej.

### Umiejętności

O_1A_D2-16_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 pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje pełne umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie i właściwie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia, a także proponuje modyfikację rozwiązań.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_D2-16_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu elementarnym.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu podstawowym.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w pełnym stopniu, wyraźnie wykazując przedsiębiorczość i pełną świadomość swojej roli.

### Literatura podstawowa

- Balcerski A., Siłownie okrętowe. Podstawy termodynamiki, silniki i napędy główne, urządzenia pomocnicze, instalacje, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1990
- Chachulski K., Podstawy napędu okrętowego, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia, 1988
- Cudny K., Linie wałów okrętowych, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1990
- Jeziorski A., Michalski R., Materiały pomocnicze do wykładów i ćwiczeń z siłowni okrętowych, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1985

### Literatura uzupełniająca

- Przepisy klasyfikacji i budowy statków morskich, Polski Rejestr Statków, Gdańsk, Wydania aktualne



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe</b>		
Kod	O_1A_S_D2-17		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
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
seminaria	S	7	30	2,0	1,00	zaliczenie

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Wydany temat pracy dyplomowej.
W-2	Podstawowa znajomość systemu operacyjnego Windows.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z uwarunkowaniami prawnymi procesu dyplomowania na szczeblu ogólnopolskim i lokalnym (uczelnianym i wydziałowym).
C-2	Zapoznanie studentów z metodami poszukiwania i analizy literatury z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Ukształtowanie umiejętności określenia aktualnego stanu wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej.
C-3	Zapoznanie studentów z zasadami wykorzystania materiałów źródłowych, elementami prawa autorskiego i zasadami cytowania. Uwrażliwienie studentów na sprawę plagiatów.
C-4	Zapoznanie studentów z wymaganiami merytorycznymi i edycyjnymi dla pracy dyplomowej.
C-5	Nauczenie studentów zastosowania programu power point do przygotowania prezentacji pracy dyplomowej.
C-6	Nauczenie studentów przygotowania dobrej prezentacji pracy dyplomowej oraz sposobów i technik przedstawiania prezentacji na obronie pracy dyplomowej.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		Liczba godzin
T-S-1	Uwarunkowania prawne procesu dyplomowania na szczeblu ogólnopolskim i lokalnym (uczelnianym i wydziałowym).	3
T-S-2	Poszukiwanie i analiza literatury z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Internet jako baza wiedzy. Określenie aktualnego stanu wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej.	3
T-S-3	Zasady wykorzystania materiałów źródłowych. Cytowania, prawo autorskie, plagiat.	3
T-S-4	Sposoby prowadzenia badań naukowych. Charakterystyka podstawowych metod badawczych.	3
T-S-5	Praca dyplomowa, wymagania merytoryczne i edycyjne.	3
T-S-6	Zastosowanie programu power point do przygotowania prezentacji pracy dyplomowej.	4
T-S-7	Przygotowanie dobrej prezentacji pracy dyplomowej. Przedstawianie prezentacji na obronie pracy dyplomowej.	4
T-S-8	Analiza przykładowych prezentacji prac dyplomowych. Krytyczna analiza prezentacji przez dyplomantów.	7

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		Liczba godzin
A-S-1	Uczestnictwo w seminarium.	30
A-S-2	Przygotowanie do zajęć.	20

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Metoda podająca: wykład informacyjny.
M-2	Metody aktywizujące: seminarium, metoda przypadków.
M-3	Metoda praktyczna: pokaz.



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena wystąpień podczas dyskusji, ocena przedstawionych 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

O_1A_D2-17_W01 Student zna uwarunkowania prawne procesu dyplomowania na szczeblu ogólnopolskim i lokalnym (uczelnianym i wydziałowym). Student ma wiedzę o metodach poszukiwania literatury i jej analizy. Student zna zasady wykorzystania materiałów źródłowych, potrafi cytować materiały źródłowe, zna elementy prawa autorskiego, wie co to jest plagiat. Student zna podstawowe metody prowadzenia badań naukowych. Student zna wymagania merytoryczne i edycyjne dotyczące pracy dyplomowej. Student wie jak powinna wyglądać dobra prezentacja pracy dyplomowej.	O_1A_W01	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-S-1 T-S-6 T-S-2 T-S-7 T-S-3 T-S-8 T-S-5	M-1 M-2 M-3	S-1
---	----------	--------	--------	--------------------------	--	-------------------	-----

### Umiejętności

O_1A_D2-17_U01 Student potrafi poszukiwać i analizować literaturę z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Potrafi wykorzystać internet jako bazę wiedzy. Umie określić aktualny stan wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Umie wykorzystywać i cytować materiały źródłowe. Student potrafi prowadzić badania naukowe. Potrafi wykonać pracę dyplomową zgodnie z wymaganiami merytorycznymi i edycyjnymi. Potrafi przygotować dobrą prezentację pracy dyplomowej z wykorzystaniem programu power point i przedstawić ją na obronie pracy dyplomowej.	O_1A_U02 O_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-S-6 T-S-8 T-S-7	M-1 M-2 M-3	S-1
--	----------------------	----------------------------	--------	------------	----------------------	-------------------	-----

### Kompetencje społeczne

O_1A_D2-17_K01 Ma świadomość, że przede wszystkim wiedza i umiejętności, a nie formalne wykształcenie, decydują o sukcesach w pracy zawodowej. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.	O_1A_K01 O_1A_K02	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-4	T-S-1 T-S-6 T-S-2 T-S-7 T-S-3 T-S-8 T-S-5	M-2	S-1
--	----------------------	----------------------------	--	-----	--	-----	-----

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

### Wiedza

O_1A_D2-17_W01	2,0	
	3,0	Student zna najbardziej podstawowe uwarunkowania prawne procesu dyplomowania na szczeblu ogólnopolskim i lokalnym (uczelnianym i wydziałowym). Student ma najbardziej podstawową wiedzę o metodach poszukiwania literatury i jej analizy. Student zna podstawowe zasady wykorzystania materiałów źródłowych, potrafi cytować materiały źródłowe, zna podstawowe elementy prawa autorskiego, wie co to jest plagiat. Student zna podstawowe metody prowadzenia badań naukowych. Student zna podstawowe wymagania merytoryczne i edycyjne dotyczące pracy dyplomowej. Student ma podstawową wiedzę na temat zawartosci i wyglądu dobrej prezentacji pracy dyplomowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

O_1A_D2-17_U01	2,0	Student nie posiada żadnych z umiejętności kształtowanych na seminarium.
	3,0	Student potrafi poszukiwać i analizować literaturę z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Potrafi w podstawowym stopniu wykorzystać internet jako bazę wiedzy. Umie określić aktualny stan wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Umie wykorzystywać i cytować materiały źródłowe. Potrafi wykonać pracę dyplomową zgodnie z wymaganiami merytorycznymi i edycyjnymi. Potrafi przygotować prezentację pracy dyplomowej z wykorzystaniem programu power point i przedstawić ją na obronie pracy dyplomowej.
	3,5	Student potrafi poszukiwać i analizować literaturę z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Potrafi wykorzystać internet jako bazę wiedzy. Umie określić aktualny stan wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Umie wykorzystywać i cytować materiały źródłowe. Potrafi wykonać pracę dyplomową zgodnie z wymaganiami merytorycznymi i edycyjnymi. Potrafi przygotować dobrą prezentację pracy dyplomowej z wykorzystaniem programu power point i przedstawić ją na obronie pracy dyplomowej.
	4,0	Student potrafi poszukiwać i analizować literaturę z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Potrafi dokonać selekcji wyszukanych prac. Potrafi dobrze wykorzystać internet jako bazę wiedzy. Potrafi precyzyjnie określić aktualny stan wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Umie dobrze wykorzystywać i cytować materiały źródłowe. Potrafi wykonać pracę dyplomową zgodnie z wymaganiami merytorycznymi i edycyjnymi. Potrafi przygotować dobrą prezentację pracy dyplomowej z wykorzystaniem programu power point i dobrze przedstawić ją na obronie pracy dyplomowej.
	4,5	Student potrafi poszukiwać i analizować literaturę z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Potrafi bardzo dobrze wykorzystać internet jako bazę wiedzy. Potrafi precyzyjnie określić aktualny stan wiedzy z zakresu tematyki pracy dyplomowej. Umie bardzo dobrze wykorzystywać i cytować materiały źródłowe. Potrafi wykonać pracę dyplomową zgodnie z wymaganiami merytorycznymi i edycyjnymi. Potrafi przygotować bardzo dobrą prezentację pracy dyplomowej z wykorzystaniem programu power point i bardzo dobrze przedstawić ją na obronie pracy dyplomowej.
	5,0	Student posiada wszystkie umiejętności kształtowane na seminarium.



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D2-17_K01	2,0	Student nie posiada żadnej z kompetencji kształtowanej na seminarium.
	3,0	Ma świadomość, że przede wszystkim wiedza i umiejętności decydują o sukcesach w pracy zawodowej.
	3,5	Ma świadomość, że przede wszystkim wiedza i umiejętności decydują o sukcesach w pracy zawodowej. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
	4,0	Ma świadomość, że przede wszystkim wiedza i umiejętności decydują o sukcesach w pracy zawodowej. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej.
	4,5	Ma świadomość, że przede wszystkim wiedza i umiejętności decydują o sukcesach w pracy zawodowej. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej. Potrafi przekonać do tych racji innych.
	5,0	Student posiada wszystkie kompetencje kształtowane na seminarium.

*Literatura podstawowa*

1. Zasady dyplomowania na Wydziale Techniki Morskiej ZUT, WTM ZUT, 2009
2. Honczarenko J., Zygmunt M., Poradnik dyplomanta. Zasady pisania prac dyplomowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, 2011
3. Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i internetu., Warszawa, 2009





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Praca dyplomowa (inżynierska)</b>		
Kod	O_1A_S_D2-18		
Specjalność	Budowa i eksploatacja siłowni okrętowych		
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Bezpieczeństwa i Energetyki		
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00	egzamin

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

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Student powinien mieć zaliczone wszystkie przedmioty ogólne, podstawowe i kierunkowe oraz większość przedmiotów specjalnościowych.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Poszerzenie wiedzy zdobytej w trakcie studiów.
C-2	Samodzielne zastosowanie wiedzy i umiejętności nabytych podczas studiów przy realizacji pracy dyplomowej.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-PD-1	Student wykonuje pracę dyplomową na określony temat pod nadzorem promotora. Wyniki pracy przedstawia w formie pisemnej - papierowej i elektronicznej.	0
T-PD-2	Student przedstawia pracę dyplomową i osiągnięte wyniki podczas egzaminu dyplomowego.	0

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-PD-1	Konsultacje pracy dyplomowej z opiekunem pracy.	15
A-PD-2	Poszukiwanie i analiza literatury związanej z tematem pracy dyplomowej, wykonanie pracy.	350
A-PD-3	Przygotowanie prezentacji pracy i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego.	9
A-PD-4	Uczestnictwo w egzaminie dyplomowym.	1

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>	
M-1	Metoda podająca - objaśnienie lub wyjaśnienie.
M-2	Metoda aktywizująca - seminarium.
M-3	Metoda praktyczna: projekt i seminarium.

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>		
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
<b>Wiedza</b>							



## Wydział Techniki Morskiej i Transportu

O_1A_D2-18_W01 Student wykonując pracę dyplomową nabywa, poszerza i utrwala wiedzę z zakresu oceanotechniki.	O_1A_W01 O_1A_W03 O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W19 O_1A_W20 O_1A_W21 O_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
---	--	------------------	------------------	-----	--------	-------------------	-----

## Umiejętności

O_1A_D2-18_U01 Student wykonując pracę dyplomową wykorzystuje nabytą wiedzę.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U11 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U14 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
---	--	--------------------------------------	--------	-----	--------	-------------------	-----

## Kompetencje społeczne

O_1A_D2-18_K01 Rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia. Rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną oraz skutki ekonomiczne jakie wynikają z jego działalności.	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
--	--	----------------------------	--	------------	--------	-------------------	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_1A_D2-18_W01	2,0	Student nie ma wiedzy z zakresu studiowanego kierunku.
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zakresu studiowanego kierunku.
	3,5	Student zna i rozumie obowiązujący na studiach materiał.
	4,0	Student dobrze zna i dobrze rozumie obowiązujący na studiach materiał.
	4,5	Student ma pełną wiedzę z zakresu studiowanego kierunku. Ma problemy z pełnym zrozumieniem nielicznych trudniejszych zagadnień.
	5,0	Student ma pełną wiedzę z zakresu studiowanego kierunku.
<b>Umiejętności</b>		
O_1A_D2-18_U01	2,0	Student nie ma umiejętności wynikających z planów i programów studiów. Nie potrafi wykonać pracy dyplomowej.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności wynikające z planów i programów studiów. Potrafi wykonać pracę dyplomową popełniając przy tym błędy.
	3,5	Student ma większość umiejętności wynikających z planów i programów studiów. Potrafi wykonać pracę dyplomową popełniając przy tym niewielką liczbę błędów.
	4,0	Student ma prawie wszystkie umiejętności wynikających z planów i programów studiów. Potrafi samodzielnie wykonać pracę dyplomową popełniając przy tym bardzo niewielką liczbę błędów.
	4,5	Student ma prawie wszystkie umiejętności wynikających z planów i programów studiów. Potrafi samodzielnie i nieomal bezbłędnie wykonać pracę dyplomową.
	5,0	Student ma wszystkie umiejętności wynikających z planów i programów studiów. Potrafi samodzielnie i bezbłędnie wykonać pracę dyplomową.
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
O_1A_D2-18_K01	2,0	Nie ma żadnych kompetencji, których uzyskanie przewidywały plany i programy studiów.
	3,0	Rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia.
	3,5	Rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia. Rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną, jakie wynikają z jego działalności.
	4,0	Dobrze rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia. Dobrze rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną oraz skutki ekonomiczne, jakie wynikają z jego działalności.
	4,5	Doskonale rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia. Bardzo dobrze rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną oraz skutki ekonomiczne, jakie wynikają z jego działalności.
	5,0	Ma wszystkie kompetencje, których uzyskanie przewidywały plany i programy studiów.

## Literatura podstawowa

- Honczarenko J., Zygmunt M., Poradnik dyplomanta, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000
- Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych, 2011

## Literatura uzupełniająca

- Karpowicz A., Poradnik prawa autorskiego, Wolters Kluwer, Warszawa, 2009



**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**

WTMiT



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Opór, pędniki i sterowność okrętu</b>		
Kod	O_1A_S_D1-01		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	5	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,67	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z geometrii wykreślnej					
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki płynów					
W-3	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z hydrostatyki					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem jest poznanie zasady działania i metod projektowania okrętowej śruby napędowej					
C-2	Poznanie metod obliczania oporu statku i projektowania napędu					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Obliczanie charakterystyk hydrodynamicznych śruby napędowej					4
T-A-2	Metoda przybliżonego obliczania oporu					4
T-A-3	Badania modelowe oporu statku					4
T-A-4	Pomiary prędkości statku zbudowanego					3
T-W-1	Pędniki okrętowe					2
T-W-2	Teoria pędnika idealnego					2
T-W-3	Geometria okrętowej śruby napędowej					3
T-W-4	Charakterystyki hydromechaniczne śruby					2
T-W-5	Kawitacja					2
T-W-6	Pojęcie oporu, składniki oporu statku					2
T-W-7	Opór lepkościowy					3
T-W-8	Opór falowy					3
T-W-9	Dodatkowe składniki oporu					2
T-W-10	Współpraca kadłuba i śruby napędowej					3
T-W-11	Sprawność napędowa					2
T-W-12	Projektowanie napędu statku					4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-A-2	Studiowanie literatury					10
A-A-3	Przygotowanie sprawozdania					10
A-A-4	Zaliczenie sprawozdań					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Studiowanie literatury	30
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	6
A-W-4	Uczestnictwo w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny/ typowe środki audiowizualne
M-2	Ćwiczenia audytorijne/ typowe środki audiowizualne i stanowisko komputerowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena ciągła
S-2	P	Egzamin pisemny
S-3	P	Zaliczenie sprawozdań

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							
O_1A_D1-01_W01 Student zdobywa wiedzę z zakresu metod obliczania oporu statku, projektowania śruby okrętowej i projektowania napędu statku	O_1A_W01 O_1A_W03 O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W19 O_1A_W20 O_1A_W21 O_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12	M-1	S-1 S-2

Umiejętności							
O_1A_D1-01_U01 Student potrafi wykorzystać specjalistyczne oprogramowanie do obliczania oporu, projektowania śruby i napędu statku	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U11 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U14 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW				

Kompetencje społeczne							
O_1A_D1-01_K01 Student jest wrażliwy na występujące zagrożenia bezpieczeństwa występującego w oceanotechnice i posiada umiejętność krytycznej oceny wykonywanej pracy	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR					S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D1-01_W01	2,0	Student nie ma wiedzy dotyczącej oporu, pędników okrętowych i napędu statku
	3,0	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą pędników i oporu statku
	3,5	Student ma wiedzę dotyczącą geometrii i charakterystyk hydrodynamicznych śruby okrętowej
	4,0	Student ma wiedzę dotyczącą projektowania i współpracy śruby z kadłubem statku oraz metod obliczania i badań modelowych oporu
	4,5	Student ma wiedzę dotyczącą możliwości zmniejszenia oporu statku, właściwego doboru parametrów eksploatacyjnych statku i śruby napędowej w celu maksymalizacji sprawności napędowej
	5,0	Student ma pełną wiedzę dotyczącą wykorzystania informacji o oporze, parametrach śruby okrętowej w projektowaniu, optymalnego pod względem napędowym, statku



*Umiejętności*

O_1A_D1-01_U01	2,0	Student nie potrafi wykonać żadnych obliczeń dotyczących oporu, pędników okrętowych i napędu statku
	3,0	Student potrafi wykonać najprostsze obliczenia śruby i oporu statku
	3,5	Student potrafi określić wpływ parametrów geometrycznych śruby okrętowej na jej charakterystyki hydrodynamiczne
	4,0	Student potrafi wykorzystując specjalistyczne oprogramowanie wykonać projekt śruby uwzględniając wpływ kadłuba na śrubę oraz obliczyć opór metodami przybliżonymi
	4,5	Student potrafi analizując wyniki obliczeń poszukiwać możliwości zmniejszenia oporu statku, właściwego doboru parametrów eksploatacyjnych i śruby napędowej w celu maksymalizacji sprawności napędowej
	5,0	Student potrafi w pełni wykorzystać wiedzę i programy komputerowe do projektowania optymalnej śruby i minimalizacji oporu statku

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D1-01_K01	2,0	Student nie przygotowuje się do zajęć, nie uzupełnia braków swojej wiedzy i umiejętności
	3,0	Student przygotowuje się do zajęć, uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, ma niewielką świadomość profesjonalnej pracy przy budowie jachtów
	3,5	Student przygotowuje się do zajęć, uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w czasie laboratoriów jest umiarkowanie aktywny, ma ograniczoną świadomość w zakresie ergonomii i bezpieczeństwa podczas budowy jachtu
	4,0	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest umiarkowanie aktywny, reaguje na sugestie prowadzącego, ma dużą świadomość konieczności zachowania bezpieczeństwa pracy podczas budowy jachtu
	4,5	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest bardzo aktywny, reaguje na sugesie prowadzącego, ma dużą świadomość w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii pracy w trakcie budowy jachtu
	5,0	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nie bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest bardzo aktywny, reaguje na sugesie prowadzącego, podejmuje samodzielne próby rozwiązywania zadań, ma całkowitą świadomość wpływu ergonomii i bezpieczeństwa na efekty pracy podczas budowy jachtu

*Literatura podstawowa*

1. Dudziak Jan, Teoria okrętu, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1988
2. Zborowski A., Opór statków wypornosciowych, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1980
3. Zborowski A., Opór okrętu. Przybliżone metody obliczania oporu. Cz. I. Statki handlowe, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1972
4. Zborowski A., Opór okrętu. Przybliżone metody obliczania oporu. Cz. II. Statki specjalne, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1979
5. Praca zbiorowa, Metody obliczeniowe wstępnego projektowania statków. Zbiór II, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1976
6. Jarosz A, Okrętowe baseny modelowe, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1977





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Właściwości morskie statku</b>		
Kod	O_1A_S_D1-02		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	30	3,0	0,67	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,33	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z podstaw oceanotechniki					
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki płynów					
W-3	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z hydrostatyki					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem jest poznanie zjawisk związanych z pływaniem statku po sfalowanej wodzie					
C-2	Poznanie metod i nabycie umiejętności określenia parametrów kołysań statku na fali regularnej i nieregularnej					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Obliczanie parametrów na fali regularnej					6
T-L-2	Obliczanie parametrów na fali nieregularnej					6
T-L-3	Obliczanie charakterystyk amplitudowych kołysań statku na fali regularnej					6
T-L-4	Obliczanie przyspieszeń i ruchów względnych statku na fali regularnej					6
T-L-5	Obliczanie parametrów właściwości morskich statku na fali wiatrowej					6
T-W-1	Modele falowania regularnego					2
T-W-2	Model falowania nieregularnego					1
T-W-3	Statystyczne, długoterminowe parametry fali wiatrowej					1
T-W-4	Liniowy model kołysań statku na fali regularnej					2
T-W-5	Kołysania boczne, tłumienie kołysań bocznych					1
T-W-6	Przyspieszenia statku na fali					1
T-W-7	Ruchy względne: sleming, zalewanie pokładu, wynurzenie się śruby napędowej					3
T-W-8	Właściwości morskie statku na fali losowej					2
T-W-9	Dodatkowy opór statku na fali					2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					30
A-L-2	Studiowanie literatury					12
A-L-3	Przygotowanie projektu obliczeniowego					25
A-L-4	Konsultacje do projektu					6
A-L-5	Zaliczenie projektu					2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15



## Wydział Techniki Morskiej i Transportu

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Studiowanie literatury	4
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	4
A-W-4	Uczestnictwo w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny/ typowe środki audiowizualne
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne/ typowe środki audiowizualne, stanowisko komputerowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena ciągła
S-2	P	Egzamin pisemny
S-3	P	Sprawdzenie projektu 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							
O_1A_D1-02_W01 Student zdobywa wiedzę z zakresu dynamiki morza i właściwości morskich statku	O_1A_W01 O_1A_W03 O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W19 O_1A_W20 O_1A_W21 O_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	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	M-1	S-1 S-2

Umiejętności							
O_1A_D1-02_U01 Student powinien wykazać się umiejętnością obliczania parametrów właściwości morskich statku i wykorzystania ich w projektowaniu	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U11 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U14 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-4 T-L-2 T-L-5 T-L-3	M-2	S-3

Kompetencje społeczne							
O_1A_D1-02_K01 Student ma świadomość zagrożeń występujących podczas eksploatacji statku i posiada umiejętność ich oceny oraz możliwości ograniczenia niebezpiecznych zjawisk	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR					

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D1-02_W01	2,0	Student nie zna niebezpiecznych zjawisk występujących podczas pływania statku po sfalowanej wodzie
	3,0	Student ma podstawową wiedzę dotyczącą niebezpiecznych zjawisk powstających podczas pływania statku na fali
	3,5	Student zna zależności pomiędzy parametrami falowania a intensywnością poszczególnych właściwości morskich
	4,0	Student ma wiedzę dotyczącą modelowania kołysań statku na fali i innych właściwości morskich oraz zna metody obliczania parametrów właściwości morskich na fali regularnej
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie obliczania właściwości morskich statku podczas pływania na fali nieregularnej
	5,0	Student ma wiedzę dotyczącą oddziaływań fali na statek, wie jak zmieniać parametry eksploatacyjne statku aby ograniczyć lub uniknąć zagrożeń i potrafi wykorzystać tę wiedzę w projektowaniu statku



*Umiejętności*

O_1A_D1-02_U01	2,0	Student nie potrafi wykonać żadnych obliczeń dotyczących niebezpiecznych zjawisk występujących podczas pływania statku po sfalowanej wodzie
	3,0	Student potrafi zdefiniować charakterystyki amplitudowe kołysań statku na fali regularnej i
	3,5	Student potrafi przygotować dane dotyczące kadłuba statku i fali regularnej i wykonać obliczenia kołysań statku specjalistycznym oprogramowaniem
	4,0	Student potrafi analizować wyniki wiedzy kołysań statku na fali regularnej i poszukiwać optymalnych parametrów, przy których kołysania dla danego statku będą jak najmniejsze
	4,5	Student potrafi wykorzystać charakterystyki amplitudowe kołysań statku na fali regularnej do obliczeń kołysań i innych właściwości morskich statku na fali nieregularnej
	5,0	Student potrafi wykorzystać informacje o warunkach pogodowych występujących podczas eksploatacji statku do obliczeń właściwości morskich, potrafi zmieniać parametry eksploatacyjne statku aby ograniczyć lub uniknąć zagrożeń i potrafi wykorzystać tę wiedzę w projektowaniu statku

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D1-02_K01	2,0	Student nie przygotowuje się do zajęć, nie uzupełnia braków swojej wiedzy i umiejętności
	3,0	Student przygotowuje się do zajęć, uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nia bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, ma niewielką świadomość profesjonalnej pracy przy budowie jachtów
	3,5	Student przygotowuje się do zajęć, uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nia bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w czasie laboratoriów jest umiarkowanie aktywny, ma ograniczoną świadomość w zakresie ergonomii i bezpieczeństwa podczas budowy jachtu
	4,0	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nia bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest umiarkowanie aktywny, reaguje na sugestie prowadzącego, ma dużą świadomość konieczności zachowania bezpieczeństwa pracy podczas budowy jachtu
	4,5	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nia bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest bardzo aktywny, reaguje na sugesie prowadzącego, ma dużą świadomość w zakresie bezpieczeństwa i ergonomii pracy w trakcie budowy jachtu
	5,0	Student regularnie uczestniczy w większości wykładów, uzupełnia nia bieżąco braki swojej wiedzy i umiejętności, w trakcie laboratoriów jest bardzo aktywny, reaguje na sugesie prowadzącego, podejmuje samodzielne próby rozwiązywania zadań, ma całkowitą świadomość wpływu ergonomii i bezpieczeństwa na efekty pracy podczas budowy jachtu

*Literatura podstawowa*

1. Druet Cz., Kowalik Z., Dynamika morza, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1970
2. Dudziak J., Okręt na fali, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1980
3. Dudziak J., Teoria okrętu, Wyd. Morskie, Gdańsk, 1988
4. Prace naukowe i publikacje KOiPSM, czasopisma zagraniczne, 2011

Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Komputerowe wspomaganie projektowania statków</b>		
Kod	O_1A_S_D1-03		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WTMiT



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,0	0,59	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Bortnowska Monika (Monika.Bortnowska@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Wiedza z zakresu przedmiotów kształcenia podstawowego i kierunkowego ze szczególnym uwzględnieniem teorii okrętu oraz projektowania i konstrukcji okrętów.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z metodami numerycznymi i programami komputerowymi stosowanymi w analizach hydrodynamicznych okrętów oraz z programami komputerowymi i systemami programów stosowanych w projektowaniu wstępnym okrętów i obiektów oceanotechnicznych oraz w projektach technicznych.
C-2	Ukształtowanie umiejętności wykorzystania programów KOiPSM dla analiz hydrodynamicznych i dla generowania wariantów statków oraz rozwiązywania zadań praktycznych przy użyciu systemów MAXSURF, FREESHIP i TRIBON.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Wykorzystanie programów KOiPSM dla analiz hydrodynamicznych.	8
T-L-2	Stosowanie programów KOiPSM dla generowania wariantów statków.	8
T-L-3	Ćwiczenia i zadania praktyczne przy użyciu systemów MAXSURF, FREESHIP i TRIBON.	10
T-L-4	Zaliczenie.	4
T-W-1	Metody numeryczne i programy komputerowe stosowane w analizach hydrodynamicznych okrętów.	10
T-W-2	Programy komputerowe i systemy programów stosowane w projektowaniu wstępnym okrętów i obiektów oceanotechnicznych oraz w projektach technicznych - w tym programy (modele projektowe) dla generowania wariantów rozwiązań projektowych.	18
T-W-3	Zaliczenie.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	30
A-L-2	Przygotowanie prac kontrolnych i sprawozdań.	14
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia.	6
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach i zaliczeniu.	30
A-W-2	Studiowanie literatury i analiza wykorzystywanych programów.	25
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia.	20

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

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>	
---	--



## Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena prowadzenia dyskusji i aktywności.
S-2	F	Ocena prac kontrolnych i sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.
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

O_1A_D1-03_W01 Student zna i prawidłowo dobiera terminologię dotyczącą przedmiotu oraz potrafi objaśnić pojęcia podstawowe. Student zna i potrafi zdefiniować i scharakteryzować metody numeryczne i programy komputerowe stosowane w analizach hydrodynamicznych okrętów oraz programy komputerowe i systemy programów stosowane w projektowaniu wstępnym okrętów i obiektów oceanotechnicznych oraz w projektach technicznych.	O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-4
---	----------------------------------	--------	--------	-----	-------------	------------	------------

## Umiejętności

O_1A_D1-03_U01 Student posiada umiejętności poprawnego stosowania terminologii i potrafi objaśnić pojęcia dotyczące przedmiotu. Student posiada umiejętności wykorzystania programów KOiPSM dla analiz hydrodynamicznych i dla generowania wariantów statków oraz rozwiązywania zadań praktycznych przy użyciu systemów MAXSURF, FREESHIP i TRIBON.	O_1A_U04 O_1A_U06 O_1A_U09 O_1A_U12	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
--	--	--------	--------	------------	-------------------------------	-------------------	--------------------------

## Kompetencje społeczne

O_1A_D1-03_K01 Student ma świadomość i rozumie społeczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym ich wpływ na środowisko oraz związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.	O_1A_K04 O_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-L-3 T-W-1 T-W-2	M-2	S-1 S-3
---	----------------------	------------------	--	-----	-------------------	-----	------------

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

## Wiedza

O_1A_D1-03_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy w zakresie przedmiotu, nie potrafi podać definicji pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie przedmiotu, potrafi podać i objaśnić definicje pojęć i zagadnień omawianych na zajęciach
	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
	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
	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, efektywność wykorzystania, a także samodzielnie identyfikować narzędzia potrzebne do rozwiązania zadanego problemu z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru

## Umiejętności

O_1A_D1-03_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie wykorzystać programów komputerowych i przeprowadzić obliczeń i analiz oraz przygotować prac kontrolnych, w których przedstawione zostaną wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz
	3,0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać programy komputerowe i przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz
	3,5	Student potrafi samodzielnie wykorzystać programy komputerowe i przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz wraz z prezentacją wniosków
	4,0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać programy komputerowe i przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń
	4,5	Student potrafi samodzielnie wykorzystać programy komputerowe i przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych obliczeń i analiz
	5,0	Student potrafi samodzielnie wykorzystać programy komputerowe i przeprowadzić obliczenia i analizy oraz przygotować prace kontrolne, w których potrafi przedstawić wyniki z przeprowadzonych obliczeń i analiz wraz z prezentacją wniosków i analizą przyjętych założeń; ponadto student potrafi analizować oraz dyskutować o wynikach z przeprowadzonych obliczeń i analiz, a także zaproponować krytyczną ich interpretację oraz propozycję modyfikacji rozwiązań

## Inne kompetencje społeczne



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D1-03_K01	2,0	Student nie rozumie społecznych aspektów działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,0	Student ma podstawową świadomość o społecznych aspektach działalności inżynierskiej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,5	Student ma świadomość i rozumie społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	4,0	Student ma pełną świadomość i rozumie społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	4,5	Student ma pełną świadomość i rozumie społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje; ponadto potrafi przekazać informacje i opinie na ten temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia
	5,0	Student ma pełną świadomość i rozumie społeczne aspekty działalności inżynierskiej oraz zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za podejmowane decyzje; ponadto potrafi przekazać informacje i opinie na ten temat z uwzględnieniem różnych punktów widzenia oraz własnej oceny

*Literatura podstawowa*

1. KOiPSM, Opracowania własne KOiPSM, KOiPSM, Szczecin, 2011



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Mechanika konstrukcji okrętowych</b>		
Kod	O_1A_S_D1-04		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
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
laboratoria	L	5	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,0	0,50	egzamin

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	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki
W-3	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki konstrukcji

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i metodami analizy wytrzymałości kadłuba okrętowego oraz stateczności elementów konstrukcyjnych kadłuba.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Przeszkolenie BHP - stanowiskowe.	1
T-L-2	Analiza płyty prostokątnej (różne rodzaje podparcia oraz obciążenia) pod względem wytrzymałościowym.	2
T-L-3	Analiza tarczy z otworem (koncentracja naprężeń) pod względem wytrzymałościowym.	2
T-L-4	Analiza paneli usztywnionych (modelowanie przy pomocy elementów płytowych oraz belkowych) pod względem wytrzymałościowym	3
T-L-5	Analiza paneli usztywnionych (usztywnienia w dwóch kierunkach; przejścia usztywnień) pod względem wytrzymałościowym	4
T-L-6	Analiza innowacyjnych elementów konstrukcyjnych (paneli sandwich) pod względem wytrzymałościowym	4
T-L-7	Analiza najważniejszych połączeń fragmentów konstrukcji okrętowych pod względem wytrzymałościowym	6
T-L-8	Analiza własnego modelu fragmentu konstrukcji okrętowej pod względem wytrzymałościowym	6
T-L-9	Zaliczenie formy zajęć	2
T-W-1	Warunki i obciążenia środowiskowe statków i obiektów oceanotechnicznych.	2
T-W-2	Wytrzymałość ogólna kadłuba – zginanie, ścinanie, skręcanie.	3
T-W-3	Rozkład naprężeń w belce o przekroju cienkościennym.	3
T-W-4	Teoria płyt cienkich Kirchoffa-Love'a, podstawowe rozwiązania analityczne teorii płyt.	2
T-W-5	Elementy skończone dla płyt cienkich.	3
T-W-6	Płyty usztywnione, ortotropia konstrukcyjna, pas współpracujący poszycia, sposoby modelowania płyt usztywnionych.	3
T-W-7	Wytrzymałość lokalna, naprężenia pierwszego, drugiego i trzeciego rzędu, koncentracja naprężeń.	4
T-W-8	Stateczność elementów konstrukcyjnych: płyt i paneli usztywnionych; postacię wybożenia, metody analizy stateczności.	4
T-W-9	Modelowanie elementów konstrukcyjnych kadłuba w MES, technika submodellingu.	2
T-W-10	Problemy wytrzymałościowe różnych typów statków.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Problemy wytrzymałościowe konstrukcji offshore.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	10
A-L-3	Opracowanie i analiza wyników	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć	24
A-W-3	Studiowanie literatury	20
A-W-4	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.
M-4	Metody programowane: z użyciem komputera.

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 kolokwium zaliczeniowych (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							
O_1A_D1-04_W01 ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych	O_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-W-2 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-L-7 T-W-8 T-L-8 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-2

Umiejętności							
O_1A_D1-04_U01 potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych	O_1A_U12	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-W-2 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-L-7 T-W-8 T-L-8 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-2

**Kompetencje społeczne**

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

Wiedza		
O_1A_D1-04_W01	2,0	nie ma wiedzy w zakresie analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych
	3,0	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych niezbędną do rozwiązania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych niezbędną do rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	4,0	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych niezbędną do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	5,0	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.

**Umiejętności**



*Umiejętności*

O_1A_D1-04_U01	2,0	nie potrafi dobrać metod i narzędzi do rozwiązania zagadnień analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych
	3,0	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych na podstawowym poziomie trudności
	3,5	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych na podstawowym średnim trudności
	4,0	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych na zaawansowanym poziomie trudności
	4,5	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych na podstawowym średnim trudności, potrafi dokonać analizy wyników.
	5,0	potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy wytrzymałości obiektów oceanotechnicznych na zaawansowanym poziomie trudności, potrafi dokonać analizy wyników.

*Inne kompetencje społeczne*

*Literatura podstawowa*

1. Rakowski, G., Kasprzyk, Z., Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
2. Hughes, O.,F., Ship Structural Design, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Jersey City, New Jersey, 1988
3. Bai, Y., Marine Structural Design, Elsevier, Amsterdam, 2003

*Literatura uzupełniająca*

1. Gawroński W., Metoda elementów skończonych w dynamice konstrukcji, ARKADY, Warszawa, 1984



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Projektowanie okrętów 2</b>		
Kod	O_1A_S_D1-05		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	45	3,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	45	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Bortnowska Monika (Monika.Bortnowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Przedmiot jest kontynuacją przedmiotu Projektowanie okrętów. Obejmuje rozwinięcie zagadnień wcześniej omawianych oraz analizy właściwości statków morskich.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z funkcjonalno-przestrzennym projektowaniem jednostek pływających na etapie koncepcyjnym					
C-2	Przygotowanie studentów do przeprowadzenia obliczeń statecznościowych i zrównoważenia statku zgodnie z obowiązującymi wymaganiami					
C-3	Nabycie umiejętności czytania i wykonania dokumentacji projektowej w tym wykonania planu ogólnego statku na etapie koncepcyjnym.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Kontynuacja indywidualnych zadań realizowanych w poprzedzającym semestrze na przedmiocie: Projektowanie okrętów, z wykorzystaniem programów komputerowych, m.in: sprawdzenie objętości zapasów i balastu wodnego, analiza eksploatacyjnych stanów załadowania, obliczenie stateczności i zrównoważenie wzdłużne statku, sprawdzenie stateczności awaryjnej, dobór pędnika i silnika głównego, prognoza prędkości, dobór i rozmieszczenie urządzeń kotwiczno-cumowniczych i środków ratunkowych, wykonanie uproszczonego rysunku planu ogólnego statku, wykonanie skróconego opisu technicznego statku.	43
T-P-2	Zaliczenie przedmiotu	2
T-W-1	Optymalizacja właściwości statku w funkcji wymiarów głównych i kształtu kadłuba z uwzględnieniem wymagań przepisów klasyfikacyjnych i konwencji międzynarodowych.	9
T-W-2	Projektowanie napędu - prognozowanie oporu, dobór pędnika, analiza sprawności napędowej i mocy napędu, wybór typu napędu głównego; projektowanie przedziału maszynowni.	6
T-W-3	Projektowanie właściwości morskich statku, urządzenia tłumiące kołysania. Projektowanie właściwości manewrowych, dobór urządzeń sterowych.	6
T-W-4	Projektowanie stateczności statycznej i dynamicznej w stanie nieuszkodzonym i uszkodzonym, zrównoważenie wzdłużne statku. Projektowanie niezatapialności.	7
T-W-5	Projektowanie konstrukcji kadłuba - wpływ problemów wytrzymałościowych na projektowanie statków. Architektura okrętu.	6
T-W-6	Problemy budowy oraz technicznej eksploatacji statku w procesie jego projektowania - wpływ warunków stoczniowych i drogi wodnej na proces projektowania statku. Budowa i zdanie statku; techniczna eksploatacja statku, odnowa i modernizacja statku.	9
T-W-7	Zaliczenie przedmiotu	2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	43
A-P-2	Samodzielne wykonanie zadań projektowych	15
A-P-3	Przygotowanie pracy zaliczeniowej	15
A-P-4	Zaliczenie przedmiotu	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	43
A-W-2	Studiowanie literatury	2
A-W-3	Zaliczenie przedmiotu	2
A-W-4	Przygotowanie pracy zaliczeniowej	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metody podające: Wykład problemowy, informacyjny, objaśnianie i wyjaśnianie.
M-2	Metody praktyczne: metoda projektów
M-3	Metody programowe: z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena następuje po zrealizowaniu przedmiotu, w wyniku sprawdzenia wiedzy studenta w trakcie egzaminu ustnego
S-2	P	Ocena na podstawie wykonanego projektu (zajęcia projektowe)

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							
O_1A_D1-05_W01 Student zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu wstępnego projektowania statków morskich, posiada wiedzę w zakresie doboru metod obliczeniowych oraz analizy projektowej	O_1A_W01 O_1A_W03 O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W19 O_1A_W20 O_1A_W21 O_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1	S-1

Umiejętności							
O_1A_D1-05_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć przeprowadzić obliczenia projektowe sprawdzając zgodność z obowiązującymi przepisami i normami oraz wykonywać projekt koncepcyjny wraz z jego dokumentacją poznanych jednostek pływających.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U11 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U14 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
O_1A_D1-05_K01 Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, rozumie potrzebę dokończania się, potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w praktyce, ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę i skutków działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń bezpieczeństwa i występującego ryzyka związanego z projektowaniem i eksploatacją jednostek pływających.	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-2 M-3	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D1-05_W01	2,0	Student nie posiada podstawowej wiedzy z zakresu wstępnego projektowania analizowanych typów statków.
	3,0	Student posiada elementarną wiedzę z brakami z zakresu wstępnego projektowania analizowanych typów statków.
	3,5	Student posiada podstawową wiedzę z niewielkimi brakami z zakresu wstępnego projektowania analizowanych typów statków.
	4,0	Student wykazuje pełną wiedzę w zakresie zakładanego efektu kształcenia.
	4,5	Student posiada wiedzę w stopniu zaawansowanym z zakresu wstępnego projektowania jednostek pływających poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową.
	5,0	Student wykazuje wiedzę na najwyższym poziomie poszerzoną o uzupełniającą wiedzę literaturową wraz z krytyczną jej oceną w zakresie wstępnego projektowania jednostek pływających.



*Umiejętności*

O_1A_D1-05_U01	2,0	Student nie potrafi w najprostszy sposób zaprezentować umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,0	Student prezentuje powierzchowne umiejętności z brakami w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	3,5	Student prezentuje podstawowe umiejętności w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,0	Student prezentuje umiejętności na dobrym poziomie w wymaganym przez efekt kształcenia zakresie.
	4,5	Student prezentuje umiejętności na poziomie zaawansowanym i poprawnie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia.
	5,0	Student prezentuje umiejętności na najwyższym poziomie zaawansowania i poprawnie wykorzystuje je do rozwiązywania problemów w wymaganym zakresie efektu kształcenia oraz potrafi zaproponować pewne modyfikacje rozwiązań.

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D1-05_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych, nie ma świadomości praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu elementarnym i z pewnymi brakami.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu podstawowym.
	4,0	Student wykazuje na dobrym poziomie kompetencje społeczne, ma świadomość swojej roli społecznej.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne na poziomie zaawansowanym, ma świadomość swojej roli, wykazuje się wrażliwością i odpowiedzialnością.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne na najwyższym poziomie, ma pełną świadomość swojej roli, wykazuje się wrażliwością i odpowiedzialnością.

*Literatura podstawowa*

1. Schneekluth H., Bertram V., Ship design for efficiency and economy, 1998
2. Paczesniak J., Staszewski J., Projektowanie morskich statków handlowych. cz. I, II, III, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1984
3. Trafalski W., Projektowanie okrętowe i jego wspomaganie, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1979
4. Przepisy klasyfikacyjne i konwencje międzynarodowe, 2011
5. Semenov I., Sanecka K., Teoria projektowania statków, ćwiczenia projektowe, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 2001



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Konstrukcja okrętów 2</b>		
Kod	O_1A_S_D1-06		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
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	6	30	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	1,5	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Elementy matematyki, mechaniki ogólnej, rysunku technicznego, wytrzymałości materiałów, metaloznawstwa z poprzedzających semestrów.					
W-2	Podstawy konstrukcji okrętów z przedmiotu Konstrukcja okrętów.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Nabywanie podstawowych umiejętności projektowania konstrukcji środkowej części kadłuba statków morskich różnych typów w oparciu o wymagania przepisów towarzystw klasyfikacyjnych.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projekt wstępny konstrukcji sekcji przestrzennej w środkowej części kadłuba morskiego statku towarowego.					28
T-P-2	Zaliczenie zajęć.					2
T-W-1	Charakterystyki konstrukcyjne wybranych typów statków i innych jednostek pływających: masowce, kontenerowce, tankowce, chemikaliowce, gazowce, Ro-Ro, promy pasażersko-samochodowe, wycieczkowce, statki szybkie, statki eksploracji i eksploatacji zasobów morza, doki pływające, jednostki zanurzalne.					28
T-W-2	Zaliczenie wykładów.					2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestniczenie w zajęciach audytoryjnych.					30
A-P-2	Praca własna nad zadanymi zagadnieniami.					7
A-P-3	Przygotowanie się do zaliczenia projektu.					1
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach.					30
A-W-2	Własne studia literaturowe.					5
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia wykładów.					3

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład problemowy, wykład informacyjny, objaśnianie i wyjaśnianie.					
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe.					

<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Ocena aktywności studenta na zajęciach.				
S-2	P	Ocena prac zadanych do samodzielnego wykonania przez studenta.				
S-3	P	Ocena z pisemnego zaliczenia wykładów.				



## 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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_null_W01 Absolwent posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji wybranych typów statków.	O_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_null_U01 Absolwent potrafi zaprojektować konstrukcję kadłuba statku w części środkowej z dokładnością odpowiednią dla projektu koncepcyjnego zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.	O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1		M-2	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_null_K01 Absolwent ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	O_1A_K04	P6S_KR		C-1		M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
O_1A_null_W01	2,0	Nie posiada wystarczającej wiedzy na temat konstrukcji poznanych typów statków.
	3,0	Posiada bardzo powierzchowną i z wieloma brakami wiedzę na temat konstrukcji poznanych typów statków.
	3,5	Posiada powierzchowną i z brakami wiedzę na temat konstrukcji poznanych typów statków.
	4,0	Posiada znaczną wiedzę na temat konstrukcji poznanych typów statków.
	4,5	Posiada szeroką wiedzę na temat konstrukcji poznanych typów statków.
	5,0	Posiada bardzo szeroką i wnikliwą wiedzę na temat konstrukcji poznanych typów statków.
<b>Umiejętności</b>		
O_1A_null_U01	2,0	Absolwent nie potrafi zadowalająco zaprojektować konstrukcję kadłuba statku w części środkowej z dokładnością odpowiednią dla projektu koncepcyjnego zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	3,0	Absolwent potrafi wystarczająco dobrze zaprojektować konstrukcję kadłuba statku w części środkowej z dokładnością odpowiednią dla projektu koncepcyjnego zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	3,5	Absolwent słabo potrafi zaprojektować konstrukcję kadłuba statku w części środkowej z dokładnością odpowiednią dla projektu koncepcyjnego zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	4,0	Absolwent potrafi dobrze zaprojektować konstrukcję kadłuba statku w części środkowej z dokładnością odpowiednią dla projektu koncepcyjnego zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	4,5	Absolwent potrafi dość dobrze zaprojektować konstrukcję kadłuba statku w części środkowej z dokładnością odpowiednią dla projektu koncepcyjnego zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
	5,0	Absolwent potrafi bardzo dobrze zaprojektować konstrukcję kadłuba statku w części środkowej z dokładnością odpowiednią dla projektu koncepcyjnego zgodnie z zadaną specyfikacją, z uwzględnieniem wymogów towarzystw klasyfikacyjnych, norm, przepisów i zasad dobrej praktyki inżynierskiej.
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
O_1A_null_K01	2,0	Absolwent nie potrafi współpracować i realizować zadań w grupie oraz nie posiada świadomości konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji wybranych typów statków.
	3,0	Absolwent współpracuje i realizuje zadania w grupie z istotnymi brakami oraz ma niewielką świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji wybranych typów statków.
	3,5	Absolwent z niewielkimi brakami współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji wybranych typów statków.
	4,0	Absolwent dobrze współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji wybranych typów statków.
	4,5	Absolwent bardzo dobrze współpracuje i realizuje zadania w grupie oraz ma bardzo dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji wybranych typów statków.
	5,0	Absolwent potrafi bardzo dobrze współpracować i w pełni realizować zadania w grupie oraz ma bardzo dużą świadomość konieczności odpowiedniego podziału obowiązków podczas projektowania konstrukcji wybranych typów statków.

**Literatura podstawowa**

1. Wewiórski S., Wituszyński K., Konstrukcja stalowego kadłuba okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1977
2. Więckiewicz W., Budowa kadłubów statków morskich, WSM, Gdynia, 1999
3. Wakula W., Konstrukcja kadłuba okrętu, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1975

**Literatura uzupełniająca**

1. Orszulok W., Wytrzymałość kadłuba statku w eksploatacji, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1983
2. Faltinsen O.M., Sea Loads on Ships and Offshore Structures, Cambridge Ocean Technology, 1993
3. Pałucha K., Puchalski J., Śliwiński A., Statki poziomego ładowania, TRADEMAR, Gdynia, 1996

*Literatura uzupełniająca*

4. Puchalski J., Drewno, celuloza, papier w transporcie morskim, TRADEMAR, Gdynia, 1998

5. Grzybowski L., Łączyński B., Nardzonek A., Puchalski J., Kontenery w transporcie morskim, TRADEMAR, Gdynia, 1997

6. Wiewióra A., Wesolek Z., Puchalski J., Ropa naftowa w transporcie morskim, TRADEMAR, Gdynia, 1999

7. Studziński A., Eksploatacja chłodniowców, TRADEMAR, Gdynia, 2005

8. Puchalski J., Soliwoda J., Eksploatacja masowców, TRADEMAR, Gdynia, 2008



<i>Kierunek studiów</i>	Oceanotechnika							
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)							
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki							
<i>Moduł</i>								
<i>Przedmiot</i>	<b>Komputerowe wspomaganie projektowania konstrukcji</b>							
<i>Kod</i>	O_1A_S_D1-07							
<i>Specjalność</i>	Projektowanie i budowa okrętów							
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki							
<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	6	30	2,0	1,00	zaliczenie		
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)							
<i>Inni nauczyciele</i>								
<i>Wymagania wstępne</i>								
<i>W-1</i>	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z podstaw oceanotechniki							
<i>W-2</i>	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z technologii budowy okrętów							
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>								
<i>C-1</i>	Umiejętność wykonania dokumentacji technicznej w przestrzeni 2D							
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>		
<i>T-L-1</i>	Zapoznanie się z funkcjami rysunkowymi i edycyjnymi programu AutoCAD 2000, sposoby rysowania rysunków płaskich i przestrzennych. Ekran graficzny i z menu ikonowe programu. Układ współrzędnych globalnych (GUW) i lokalnych (LUW) oraz sposoby określania położenia punktu w przestrzeni (współrzędne prostokątne, biegunowe, sferyczne, walcowe).					5		
<i>T-L-2</i>	Podstawowe elementy rysunkowe: odcinek, okrąg, łuk, polilinia, elipsa, prostokąt, wielobok, tekst, sposobem umieszczania tych elementów na rysunku za pomocą menu. Sposoby modyfikacji istniejących elementów rysunku takich jak: kasowanie, przesuwanie, kopiowanie, tworzenie tablic obiektów, odsunięcie równoległe, odbicie lustrzane, wydłużenie, ucinanie, rozciąganie, fazowanie i zaokrąglanie narożników, zmiana wielkości obiektów.					5		
<i>T-L-3</i>	Metody tworzenia i edycji brył na rysunku przestrzennym. Zapis typowych elementów konstrukcyjnych kadłuba statku na rysunku płaskim. Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych kadłuba.					5		
<i>T-L-4</i>	Tworzenie rysunków konstrukcyjnych typowych dla dokumentacji konstrukcyjnych: projekt wstępny, kontraktowy, techniczny, wykonawczy.					13		
<i>T-L-5</i>	Zapoznanie się z SYSTEMEM TRIBON					2		
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>		
<i>A-L-1</i>	Udział w zajęciach					30		
<i>A-L-2</i>	Przygotowanie do zajęć, praca własna					20		
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>								
<i>M-1</i>	Wykłady: metody podające oraz problemowe.							
<i>M-2</i>	Laboratoria: metody praktyczne z wykorzystaniem bazy laboratoryjnej katedry i bazy technicznej zakładów przemysłu oceanotechnicznego.							
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>								
<i>S-1</i>	P	Zaliczenie pisemne (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						
<i>S-2</i>	F	Ocena poszczególnych etapów realizacji ćwiczeń laboratoryjnych						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		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									
O_1A_D1-07_W01 Student ma wiedzę w zakresie rysunku technicznego, wymiarowania, rzutowania i przekrojów obiektów technicznych; zna obowiązujące standardy i normy w tym zakresie	O_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2	S-1	
O_1A_D1-07_W02 Student ma wiedzę w zakresie modelowania i optymalizacji systemów oceanotechnicznych i procesów technologicznych	O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2	S-1	
Umiejętności									
O_1A_D1-07_U01 Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, formułować i uzasadniać opinie, a także wyciągać wnioski.	O_1A_U02	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2	S-2	
O_1A_D1-07_U02 Student potrafi opracować dokumentację w postaci rysunków i opisów projektowanych i inwentaryzowanych obiektów technicznych wykorzystując narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania	O_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2	S-2	
O_1A_D1-07_U03 Student potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik informacyjno-komunikacyjnych w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, zwłaszcza w zakresie dotyczącym zagadnień technicznych właściwych dla oceanotechniki; potrafi przekazać informacje techniczne w sposób zrozumiały osobom z wyższego i średniego szczebla zarządzania, ale także osobom nie posiadającym kompetencji ani kwalifikacji technicznych	O_1A_U05	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2	T-L-3 T-L-5	M-1 M-2	S-2	
Kompetencje społeczne									
O_1A_D1-07_K01 Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	O_1A_K01	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2	S-2	
O_1A_D1-07_K02 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	O_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1 M-2	S-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
O_1A_D1-07_W01	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
O_1A_D1-07_W02	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		
O_1A_D1-07_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
O_1A_D1-07_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



*Umiejętności*

O_1A_D1-07_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

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D1-07_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
O_1A_D1-07_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. Wewiórski S., Wituszyński K., Konstrukcja stalowego kadłuba okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1977
2. Więckiewicz W., Budowa kadłubów statków morskich, WSM, Gdynia, 1999
3. Kłosowski P., Grabowska A., Obsługa programu AutoCAD 2000 i 2002 w ćwiczeniach, MIKOM, 2002
4. Pikoń A., AutoCad 2007 for Windows, Gliwice, 2007

*Literatura uzupełniająca*

1. AVEVA, INSTRUKCJE SYSTEMU TRIBON, 2011





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Mechanika konstrukcji okrętowych 2</b>		
Kod	O_1A_S_D1-08		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	egzamin

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)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z matematyki
W-2	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki
W-3	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki konstrukcji
W-4	Podstawowe wiadomości, kompetencje i umiejętności z mechaniki konstrukcji okrętowych

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i metodami analizy dynamiki, wytrzymałości zmęczeniowej kadłuba okrętowego i obiektów offshore, nośności granicznej elementów konstrukcyjnych i kadłuba statku oraz ich niezawodności.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe zgodnie z przepisami BHP	1
T-L-2	Obliczenia częstości drgań własnych belek	3
T-L-3	Obliczenia częstości drgań własnych płyt.	4
T-L-4	Analiza wytrzymałości zmęczeniowej wg metodyki stosowanej w przepisach towarzystw klasyfikacyjnych (Common Structural Rules).	6
T-L-5	Obliczanie nośności granicznej prętów z wykorzystaniem MES.	4
T-L-6	Obliczanie nośności granicznej płyt z wykorzystaniem MES.	6
T-L-7	Obliczanie nośności granicznej kadłuba statku z wykorzystaniem metody Caldwella, Smitha.	4
T-L-8	Zaliczanie formy zajęć.	2
T-W-1	Drgania układów ciągłych, modele teoretyczne drgań giętych belek i płyt, bezwładność obrotowa, wpływ ścinania na częstość drgań własnych.	2
T-W-2	Macierze mas belkowych i płytowych elementów skończonych. Równania ruchu MES.	2
T-W-3	Definicja wytrzymałości zmęczeniowej, główne czynniki wpływające na wytrzymałość zmęczeniową.	2
T-W-4	Podstawy mechaniki kompozytów.	2
T-W-5	Metody analizy wytrzymałości zmęczeniowej: długoterminowe prognozy obciążeń i naprężeń, analiza widmowa, funkcje gęstości prawdopodobieństwa rozkładu naprężeń.	3
T-W-6	Metody uproszczone analizy wytrzymałości zmęczeniowej: rodzaje naprężeń stosowane w wytrzymałości zmęczeniowej, wytrzymałość zmęczeniowa konstrukcji spawanych, krzywe S-N, metody oparte o mechanikę pęknięcia, krzywe projektowe S-N dla poszczególnych rodzajów naprężeń, hipoteza kumulacji uszkodzeń Palmgrena-Minera.	4
T-W-7	Metoda analizy wytrzymałości zmęczeniowej stosowana w przepisach klasyfikacyjnych, metody poprawy wytrzymałości zmęczeniowej.	2
T-W-8	Podstawy mechaniki nieliniowej, modele płynięcia plastycznego.	4
T-W-9	Nośność graniczna prętów, płyt, metody uproszczone: Johnsona-Ostenfelda, Perry-Robertsona, teoria linii załomów.	3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Nośność graniczna kadłuba statku: metoda Caldwella, Smitha, sformułowanie ISUM.	2
T-W-11	Analiza niezawodności: rozkłady zmiennych losowych, niezawodność konstrukcji, niepewności, metody analizy niezawodności.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-L-2	przygotowanie do zaliczenia	10
A-L-3	opracowywanie sprawozdań	10
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.
M-4	Metody programowane: z użyciem komputera.

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 kolokwium zaliczeniowych (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							
O_1A_D1-08_W01 ma wiedzę dotyczącą analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych	O_1A_W18	P6S_WG	P6S_WG	C-1	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-2

Umiejętności							
O_1A_D1-08_U01 potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej i analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych	O_1A_U12	P6S_UW	P6S_UW	C-1	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-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	M-1 M-2 M-3	S-2

#### Kompetencje społeczne

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

Wiedza		
O_1A_D1-08_W01	2,0	Student nie ma wiedzy dotyczącej analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych
	3,0	Student ma wiedzę dotyczącą analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych niezbędną dla rozwiązania problemów na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student ma wiedzę dotyczącą analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych niezbędną dla rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student ma wiedzę dotyczącą analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych niezbędną dla rozwiązania problemów na zaawansowanym podstawowym poziomie trudności.
	4,5	Student ma wiedzę dotyczącą analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych niezbędną dla sformułowania i rozwiązania problemów na średnim poziomie trudności.
	5,0	Student ma wiedzę dotyczącą analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych niezbędną dla sformułowania i rozwiązania problemów na zaawansowanym poziomie trudności.



*Umiejętności*

O_1A_D1-08_U01	2,0	Student nie potrafi dobrać metod i narzędzi do rozwiązania zagadnień analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych
	3,0	Student potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych na podstawowym poziomie trudności.
	3,5	Student potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych na średnim poziomie trudności.
	4,0	Student potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych na zaawansowanym poziomie trudności.
	4,5	Student potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych na zaawansowanym poziomie trudności, potrafi wykonać analizę wyników.
	5,0	Student potrafi dobrać metody i narzędzia do rozwiązania zagadnień analizy dynamicznej, wytrzymałości zmęczeniowej, nośności granicznej oraz analizy niezawodności obiektów oceanotechnicznych na zaawansowanym poziomie trudności, potrafi wykonać analizę wyników i zinterpretować wnioski.

*Inne kompetencje społeczne*

*Literatura podstawowa*

1. Rakowski, G., Kasprzyk, Z., Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
2. Hughes, O.,F., Ship Structural Design, The Society of Naval Architects and Marine Engineers, Jersey City, New Jersey, 1988
3. Bai, Y., Marine Structural Design, Elsevier, Amsterdam, 2003
4. Paik, J.-K., Thayamballi, A., K., Ship-Shaped Offshore Installations, Cambridge University Press, Cambridge, 2007
5. Rosochowicz, K., Problemy pęknięcia zmęczeniowego kadłubów statków, Okrętownictwo i Żegluga, Gdańsk, 2000

*Literatura uzupełniająca*

1. Gawroński W., Metoda elementów skończonych w dynamice konstrukcji, ARKADY, Warszawa, 1984
2. Paik, J.,K., Thayamballi, A.,K., Ultimate limit state design of steel-plated structures, John Wiley and Sons, West Sussex, 2003
3. Petinov, S., Fatigue Analysis of Ship Structures, Backbone Publishing Company, Fair Lawn, NJ 07410, USA, 2003



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Technologia w produkcji stoczniowej</b>		
Kod	O_1A_S_D1-09		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	1,5	0,50	egzamin

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

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości i umiejętności z nauki o materiałach oraz technik wytwarzania.					
W-2	Podstawowe wiadomości i umiejętności z wytrzymałości materiałów oraz konstrukcji okrętów.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami technologii wykorzystywanych w produkcji stoczniowej.					
C-2	Nabycie podstawowych umiejętności projektowania procesu technologicznego produkcji wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projektowanie technologii stoczniowych procesów produkcyjnych wybranych rejonów konstrukcji kadłuba statku.					28
T-P-2	Zaliczenie formy zajęć.					2
T-W-1	Definicje stosowane w tej dziedzinie nauki. Rozwój struktury obiektów oceanotechnicznych i jej wpływ na technologie w procesach stoczniowych.					2
T-W-2	Klasyfikacja konstrukcyjno - technologiczna jednostek montażowych. Podstawowe metody budowy statków oraz obiektów oceanotechnicznych.					2
T-W-3	Charakterystyka stoczni, struktura wydziałów produkcyjnych. Oprzyrządowanie wykorzystywane w produkcji stoczniowej, jej mechanizacja, automatyzacja, robotyzacja oraz tendencje rozwojowe.					2
T-W-4	Dokumentacja technologiczna stoczniowych procesów produkcyjnych.					2
T-W-5	Obróbka wstępna i właściwa materiałów wykorzystywanych w procesach stoczniowych. Prefabrykacja wstępna.					6
T-W-6	Prefabrykacja sekcji płaskich oraz przestrzennych. Montaż kadłuba statku na pochylni. Kontrola jakości wymiarowej.					8
T-W-7	Transport w stoczniowych procesach produkcyjnych.					2
T-W-8	Metody wodowania statków oraz charakterystyka prac wyposażeniowych kadłuba.					4
T-W-9	Technologiczność konstrukcji, kryteria technologiczno-ekonomiczne. Integracja stoczniowych procesów technologicznych budowy i wyposażania.					2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-P-2	Praca własna nad zadaniami projektowymi.					7
A-P-3	Przygotowanie się do zaliczenia.					1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-W-2	Studiowanie literatury.					3
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć.					3
A-W-4	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: metoda projektów.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena ciągła.
S-2	F	Ocena na podstawie wyników pracy zaliczeniowej (wykłady).
S-3	P	Ocena na podstawie wyników zadań projektowych oraz wyników kolokwium zaliczeniowego (projekty).

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

O_1A_D1-09_W01 ma wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii wykorzystywanych w stoczniowych procesach produkcyjnych do budowy obiektów oceanotechnicznych.	O_1A_W11 O_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-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-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	------------	---	------------	------------

### Umiejętności

O_1A_D1-09_U02 potrafi zaprojektować technologię procesu produkcyjnego wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku.	O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U10 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-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-1 M-3	S-1 S-3
--	--	--------	--------	------------	---	------------	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_D1-09_K01 ma świadomość ważności zachowań w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej w reprezentowanym przez siebie środowisku oraz ma świadomość ryzyka, jak również potrafi ocenić skutki środowiskowe wykonywanej działalności.	O_1A_K02 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K06 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-P-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-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
--	--	----------------------------	--	------------	---	-------------------	-------------------

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

### Wiedza

O_1A_D1-09_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy z zakresu podstaw technologii w procesach stoczniowych.
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii wykorzystywanych w stoczniowych procesach produkcyjnych do budowy obiektów oceanotechnicznych na poziomie podstawowym.
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii wykorzystywanych w stoczniowych procesach produkcyjnych do budowy obiektów oceanotechnicznych na poziomie średnim.
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii wykorzystywanych w stoczniowych procesach produkcyjnych do budowy obiektów oceanotechnicznych na poziomie dobrym.
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii wykorzystywanych w stoczniowych procesach produkcyjnych do budowy obiektów oceanotechnicznych na poziomie średniozaawansowanym.
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technologii wykorzystywanych w stoczniowych procesach produkcyjnych do budowy obiektów oceanotechnicznych na poziomie zaawansowanym.

### Umiejętności

O_1A_D1-09_U02	2,0	Student nie potrafi zaprojektować technologii procesu produkcyjnego wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku.
	3,0	Student potrafi zaprojektować technologię procesu produkcyjnego wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku na poziomie podstawowym.
	3,5	Student potrafi zaprojektować technologię procesu produkcyjnego wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku na poziomie średnim.
	4,0	Student potrafi zaprojektować technologię procesu produkcyjnego wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku na poziomie dobrym.
	4,5	Student potrafi zaprojektować technologię procesu produkcyjnego wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku na poziomie średniozaawansowanym.
	5,0	Student potrafi zaprojektować technologię procesu produkcyjnego wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku na poziomie zaawansowanym.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_D1-09_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na podstawowym poziomie świadomości.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średnim poziomie świadomości.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średniozaawansowanym poziomie świadomości.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości, przy uwzględnieniu oczekiwań społecznych innych osób.

### Literatura podstawowa

1. Doerffer J., Technologia budowy kadłubów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1971

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu***Literatura podstawowa*

2. Doerffer J., Technologia Wyposażenia Kadłuba Okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1975
3. Doerffer J., Technologia remontu kadłubów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1966
4. Doerffer J., Organizacja produkcji w stoczni, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1971
5. Storch R.L., Ship Production, Cornell Maritime Press, Centreville, USA, 1995, 2
6. Groover M. P., Fundamentals of Modern Manufacturing - Materials, Processes and Systems, John Wiley&Sons, 2002, II
7. Więckiewicz W., Budowa kadłubów statków morskich, Wyższa Szkoła Morska, Gdynia, 1999
8. Szarejko J., Rusztowania robocze w budownictwie okrętowym, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1985

*Literatura uzupełniająca*

1. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H., Technologia konstrukcji spawanych, WNT, Warszawa, 1980
2. Augustyn J., Śledziewski E., Technologiczność stalowych konstrukcji spawanych, Arkady, Warszawa, 1974
3. Weriurski S., Wituszyński K., Konstrukcja stalowego kadłuba okrętowego, Gdańsk, 1977
4. Żurowski A., Pomiary geodezyjne w budownictwie morskim, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1980
5. Szarejko J., Poradnik ślusarza okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1983
6. Wiebeck E., Technologie des Schiffskorperbaus, Technik, Berlin, 1980
7. Journal of Ship Production and Design
8. Przegląd Spawalnictwa



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Niepewność i procesy losowe w oceanotechnice</b>		
Kod	O_1A_S_D1-10		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
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	6	15	1,0	0,40	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,60	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawy wiedzy ogólnej z okresu matematyki, rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Student uzyska wiedzę o niepewności dostępnych informacji dotyczących charakterystyk obiektów oceanotechnicznych i przebiegu zjawisk fizycznych w oceanotechnice.					
C-2	Student uzyska umiejętność zastosowania podstaw rachunku i statystyki matematycznej do opisu i analizy niepewności i procesów losowych w oceanotechnice.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Ćwiczenia ilustrujące podstawowe informacje z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.					2
T-A-2	Ćwiczenia ilustrujące probabilistyczny charakter niepewności cech statków i obiektów oceanotechnicznych.					3
T-A-3	Ćwiczenia ilustrujące probabilistyczny charakter niepewności środowiska eksploatacji statków i obiektów oceanotechnicznych.					3
T-A-4	Ćwiczenia ilustrujące Probabilistyczny charakter niepewności narażeń i obciążeń statków i obiektów oceanotechnicznych.					3
T-A-5	Ćwiczenia ilustrujące związek niepewności i ryzyka. Ćwiczenia ilustrujące podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka.					3
T-A-6	Zaliczenie ćwiczeń.					1
T-W-1	Przypomnienie podstawowych informacji z rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej: zmienna losowa, rozkład statystyczny dyskretny i ciągły, średnia, odchylenie standardowe, mediana, współczynnik zmienności.					2
T-W-2	Niepewności geometrycznych (wymiary główne, rozplanowanie elementów konstrukcyjnych, wymiary elementów konstrukcyjnych) i fizycznych cech statków i obiektów oceanotechnicznych (granica plastyczności, wytrzymałość na rozciąganie, moduł sprężystości wzdłużnej i in.). Probabilistyczny opis niepewności cech statków i obiektów oceanotechnicznych.					4
T-W-3	Niepewności i losowe charakterystyki środowiska eksploatacji statków i obiektów oceanotechnicznych (wiatr, falowanie wody, temperatura, zalodzenie i in.). Probabilistyczny opis niepewności środowiska eksploatacji statków i obiektów oceanotechnicznych.					2
T-W-4	Niepewności i losowe charakterystyki narażeń (temperatura, wilgotność, pola fizyczne) i obciążeń (siły i momenty sił) statków i obiektów oceanotechnicznych. Probabilistyczny opis niepewności narażeń i obciążeń statków i obiektów oceanotechnicznych.					2
T-W-5	Związek niepewności i ryzyka. Podejmowanie decyzji w warunkach niepewności i ryzyka.					3
T-W-6	Podsumowanie.					1
T-W-7	Zaliczenie końcowe.					1

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach audytoryjnych.					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-2	Czytanie literatury, przygotowanie się do zajęć, samodzielne wykonanie ćwiczeń zadanych przez prowadzącego.	6
A-A-3	Powtórzenie materiału i przygotowanie się do zaliczenia.	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych.	15
A-W-2	Studiowanie literatury z zakresu przedmiotu, przepisów.	6
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów.	4

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ocena ciągła.
S-2	P	na podstawie egzaminu pisemnego - wykłady. na podstawie prac domowych - 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							
O_1A_D1-10_W01	Student ma podstawową wiedzę za zakresu niepewności i procesów losowych w oceanotechnice.	O_1A_W04 O_1A_W14 O_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2

Umiejętności							
O_1A_D1-10_U01	Student potrafi analizować niepewności i losowe procesy losowe związane z żeglugą i eksploatacją obiektów oceanotechnicznych. Potrafi podejmować starania w celu właściwego zarządzania takimi wielkościami w celu minimalizacji ryzyk i maksymalizacji bezpieczeństwa.	O_1A_U03 O_1A_U06 O_1A_U07	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
O_1A_D1-10_K01	Student ma świadomość niepewności i losowych procesów związanych z żeglugą i eksploatacją obiektów oceanotechnicznych w związku z tym podejmuje starania w celu właściwego zarządzania takimi wielkościami w szczególności w celu minimalizacji ryzyk i maksymalizacji bezpieczeństwa. Odczuwa potrzebę poszerzania swojej wiedzy i umiejętności w tym zakresie.	O_1A_K02 O_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2

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

Wiedza		
O_1A_D1-10_W01	2,0	Student nie ma wiedzy niezbędnej do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,5	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	5,0	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.

Umiejętności		
O_1A_D1-10_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.

Inne kompetencje społeczne		
----------------------------	--	--



*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D1-10_K01	2,0	Student nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w zakresie przedmiotu.
	3,0	Student ma podstawową świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w zakresie przedmiotu.
	3,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia odpowiedzialności w zakresie przedmiotu.
	4,0	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i pewną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, a także ponoszenia odpowiedzialności w zakresie przedmiotu.
	4,5	Student ma wyraźną świadomość odpowiedzialności za pracę własną i dużą gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, a także ponoszenia odpowiedzialności w zakresie przedmiotu.
	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 zakresie przedmiotu.

*Literatura podstawowa*

2. Dudziak J., Okręt na fali, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1980

*Literatura uzupełniająca*

1. Ocean Systems, 2012

1. Morgan N., Marine Technology Reference Book, Butterworths and Co., Londyn, 1990

2. Duxbury A.C., Duxbury A.B., Sverdrup K.A., Oceany świata, PWN, Warszawa, 2002

3. Offshore, 2012

4. Offshore Engineer, 2012

5. Miller J.W., Koblick I.G., Living and Working in the Sea,, Five Corners Publications, Ltd., Plymouth, 1995

Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Praca przejściowa</b>					
Kod	O_1A_S_D1-11					
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów					
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	
projekty	P	6	30	4,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Bortnowska Monika (Monika.Bortnowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Hydrostatyka, stateczność i niezatapialność statków; Konstrukcja i mechanika statków i obiektów oceanotechnicznych; Teoria projektowania statków i obiektów oceanotechnicznych; Przestrzenne projektowanie statków.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Umiejętność wykonania projektu koncepcyjnego wybranego typu statku lub przeprowadzenie analiz hydrodynamicznych i/lub umiejętność projektowania konstrukcyjnego typowych węzłów konstrukcyjnych różnych typów statków w oparciu o wymagania towarzystw klasyfikacyjnych i/lub umiejętność opracowania technologii wytwarzania części kadłuba statku.					
C-2	Przygotowanie studenta do samodzielnego wykonania projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia					
C-3	Sprawdzenie wiedzy i umiejętności studenta nabytych w trakcie realizowanych studiów					
C-4	Uświadomienie ważności i rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności oceanotechnicznej					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Omówienie tematyki i wyników pracy przejściowej					4
T-P-2	Projekt koncepcyjny określonego statku w następującym zakresie: zebranie i analiza informacji o istniejących statkach podobnych, obliczenia projektowe wyporności i wymiarów głównych statków, wstępny projekt kształtu kadłuba, obliczenie masy statku, obliczenie oporów i mocy napędu, uproszczony projekt rozplanowania przestrzennego statku, wstępne sprawdzenie pojemności statku, sprawdzenie stateczności poprzecznej i wzdłużnego zrównoważenia statku lub Projekt konstrukcji wybranego statku morskiego w następującym zakresie: dobór materiału konstrukcyjnego, określenie układu wiązań w poszczególnych rejonach konstrukcyjnych, dobór odstepu wrgowego i odstepu elementów zładu, przestrzenne rozplanowanie wiązań w poszczególnych rejonach konstrukcyjnych, zwymiarowanie wiązań zewnętrznych i wewnętrznych poszczególnych rejonów konstrukcyjnych, dobranie wymiarów węzłówek, dobranie wielkości spoin, obliczenie wartości wskaźników geometrycznych i wytrzymałościowych przekroju poprzecznego kadłuba, określenie przybliżonej krzywej rozkładu masy konstrukcji kadłuba statku, obliczenie sił tnących i momentów gnących działających na kadłub w jednym stanie załadowania, analiza wytrzymałości wiązań kadłuba pod obciążeniem wzdłużnym, rysunek konstrukcji właściwy dla projektu klasyfikacyjnego, analiza otrzymanych wyników, opis techniczny konstrukcji lub Projekt technologii wybranej sekcji kadłuba z zastosowaniem programów CAD/CAM w zakresie: identyfikacji parametrów geometrycznych, materiałowych sekcji, identyfikacji stosowanych technologii budowy dla określonego typu sekcji, identyfikacji warunków technicznych miejsca budowy, opracowanie technologii wytwarzania dla wybranej sekcji kadłuba statku, określenie pracochłonności, materiałochłonności, opracowanie harmonogramu budowy sekcji.					25
T-P-3	Zaliczenie przedmiotu					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					29
A-P-2	Samodzielne wykonanie zadania projektowego z wybranego zakresu					34
A-P-3	Konsultacje do projektu					6



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-4	Przygotowanie pracy zaliczeniowej	30
A-P-5	Zaliczenie przedmiotu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne		
M-1	Metody praktyczne: metoda projektów	
M-2	Metody podające: objaśnienie lub wyjaśnienie	

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena na podstawie zrealizowanej pracy (zwykle projektu) z wybranego obszaru zagadnień

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							
O_1A_D1-11_W01 Student poszerzy wiedzę w zakresie: projektowania koncepcyjnego i /lub projektowania konstrukcji wybranego statku morskiego oraz i/lub wykonania projektu technologicznego wybranej sekcji kadłuba z zastosowaniem programów CAD/CAM	O_1A_W01 O_1A_W03 O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W19 O_1A_W20 O_1A_W21 O_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-P-2	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
O_1A_D1-11_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć przeprowadzić obliczenia projektowe i/lub konstrukcyjne sprawdzając zgodność z obowiązującymi przepisami i normami oraz wykonywać projekt koncepcyjny wybranego typu statku i/lub projekt elementów konstrukcyjnych kadłuba statku z jego analizą wytrzymałościową, i lub opracować technologię wytwarzania części kadłuba statku wraz z jego dokumentacją.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U11 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U14 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-P-2	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
O_1A_D1-11_K01 Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, rozumie potrzebę doksztalcenia się, potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę w praktyce, ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę i skutków działalności inżynierskiej, w tym zagrożeń bezpieczeństwa i występującego ryzyka związanego z projektowaniem i eksploatacją jednostek pływających.	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3 C-4	T-P-2	M-1	S-1

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

Wiedza		
O_1A_D1-11_W01	2,0	Student nie umie wykorzystać podstawowej wiedzy do rozwiązania problemów z zakresu wybranego obszaru zagadnień tj. projektowego lub konstrukcyjnego lub technologicznego w oceanotechnice i nie przygotował prezentacji i pracy zaliczeniowej.
	3,0	Student posiada elementarną wiedzę do zrealizowania pracy przejściowej w wybranym obszarze zagadnień tj: projektowym lub konstrukcyjnym lub technologicznym w oceanotechnice; przygotował pracę projektową, ale z wieloma zastrzeżeniami.
	3,5	Student posiada podstawową wiedzę i potrafi ją wykorzystać w celu realizacji pracy przejściowej w wybranym obszarze zagadnień tj: projektowym lub konstrukcyjnym lub technologicznym w oceanotechnice; przygotował pracę projektową i prezentację, ale z wieloma zastrzeżeniami.
	4,0	Student posiada znaczną wiedzę, potrafi ją wykorzystać i analizować w celu realizacji pracy przejściowej w wybranym obszarze zagadnień tj: projektowym lub konstrukcyjnym lub technologicznym w oceanotechnice; przygotował na dobrym poziomie pracę projektową i prezentację, wykorzystując do tego odpowiednie metody i narzędzia.
	4,5	Student posiada znaczną wiedzę, potrafi ją wykorzystać i analizować w celu realizacji pracy przejściowej w wybranym obszarze zagadnień tj: projektowym lub konstrukcyjnym lub technologicznym w oceanotechnice; przygotował na wysokim poziomie pracę projektową i poprawnie przedstawił prezentację multimedialną, wykorzystując do tego odpowiednie metody i narzędzia.
	5,0	Student posiada bardzo dobrą wiedzę, potrafi ją wykorzystać i analizować w celu realizacji pracy przejściowej w wybranym obszarze zagadnień tj: projektowym lub konstrukcyjnym lub technologicznym w oceanotechnice; przygotował na bardzo wysokim poziomie pracę projektową i bez zastrzeżeń przedstawił prezentację multimedialną oraz aktywnie brał udział w dyskusjach podczas prezentacji kolegów. Zastosowane metody lub rozwiązania wykraczają poza zakres wiedzy przekazywanej w toku studiów.



*Umiejętności*

O_1A_D1-11_U01	2,0	Student nie ma podstawowych umiejętności w zastosowaniu wiedzy w celu rozwiązania problemu w zakresie realizowanego efektu kształcenia.
	3,0	Student ma podstawowe umiejętności z niewielkimi brakami w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu w zakresie realizowanego efektu kształcenia. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	3,5	Student ma podstawowe umiejętności w kluczowych zagadnieniach niezbędnych do rozwiązania problemu w zakresie realizowanego efektu kształcenia. Poprawnie dobiera i wykorzystuje narzędzia.
	4,0	Student ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem w zakresie realizowanego efektu kształcenia. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu i je skutecznie zastosować.
	4,5	Student ma ugruntowane umiejętności w zagadnieniach związanych z rozwiązywanym problemem w zakresie realizowanego efektu kształcenia. Potrafi samodzielnie dobierać sposoby, narzędzia dla rozwiązania problemu, skutecznie je zastosować, a nawet modyfikować.
	5,0	Student w pracy wykorzystał optymalne metody, oryginalne pomysły, wykraczające poza określony zakres jego pracy - wykorzystując dodatkowe źródła literaturowe Przedstawiony opis pracy nie budzi zastrzeżeń formalnych.

*Inne kompetencje społeczne*

O_1A_D1-11_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych, nie ma świadomości praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu elementarnym i z pewnymi brakami.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne w stopniu podstawowym.
	4,0	Student wykazuje na dobrym poziomie kompetencje społeczne, ma świadomość swojej roli społecznej.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne na poziomie zaawansowanym, ma świadomość swojej roli, wykazuje się wrażliwością i odpowiedzialnością.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne na najwyższym poziomie, ma pełną świadomość swojej roli, wykazuje się wrażliwością i odpowiedzialnością.

*Literatura podstawowa*

1. Międzynarodowe konwencje morskie

2. Significant ships, czasopismo branżowe, roczniki

3. Przepisy towarzystw klasyfikacyjnych





Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Statki śródlądowe i przybrzeżne</b>		
Kod	O_1A_S_D1-12		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki		
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	7	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	15	1,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	Wiadomości z konstrukcji okrętów z poprzednich semestrów.

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	Znajomość podstawowych dokumentów normatywnych dotyczących projektowania i eksploatacji statków śródlądowych i przybrzeżnych.
C-2	Umiejętność formułowania podstawowych cech konstrukcyjnych statków śródlądowych i przybrzeżnych.

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Przegląd i zapoznanie się z normami i przepisami dotyczącymi projektowania i eksploatacji statków śródlądowych i przybrzeżnych.	4
T-P-2	Przegląd i charakterystyka techniczna wybranych typów statków śródlądowych i przybrzeżnych.	10
T-P-3	Zaliczenie projektów.	1
T-W-1	Podstawowe zadania żeglugi śródlądowej i przybrzeżnej.	1
T-W-2	Warunki środowiskowe eksploatacji statków śródlądowych i przybrzeżnych. Porty śródlądowe.	2
T-W-3	Klasyfikacja statków śródlądowych i przybrzeżnych. Normy, towarzystwa klasyfikacyjne i przepisy dotyczące statków śródlądowych i przybrzeżnych.	2
T-W-4	Wybrane zagadnienia z teorii i projektowania statków śródlądowych i przybrzeżnych (wymiary główne, kształt statku i jego zapis, uproszczone obliczenia hydrostatyczne, niektóre zagadnienia związane z obliczeniami oporu i napędu).	2
T-W-5	Wybrane zagadnienia konstrukcji statków śródlądowych i przybrzeżnych (układy konstrukcyjne, materiały konstrukcyjne i wyroby fabryczne, techniki łączenia elementów konstrukcyjnych, konstrukcja rejonów kadłuba).	2
T-W-6	Statki do pracy w zespołach. Systemy barkowcowe.	1
T-W-7	Wyposażenie statków śródlądowych. Obciążenia konstrukcji od mechanizmów i urządzeń.	2
T-W-8	Przystosowanie statku do ruchu na drogach wodnych śródlądowych - ślizganie i przepływanie pod mostami, odległość od poprzecznego obrysu drogi w czasie ruchu, ruch statków i zestawów sztywnych na łukach, zestawy odkształcalne.	3

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestniczenie w zajęciach audytoryjnych.	15
A-P-2	Opracowanie zadań domowych.	8
A-P-3	Przygotowanie się do zaliczenia projektów.	2
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach.	15
A-W-2	Własne studia literaturowe.	7
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu.	3



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład problemowy, wykład informacyjny, objaśnianie i wyjaśnianie.
M-2	Ćwiczenia projektowe.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena aktywności studenta na zajęciach.
S-2	P	Ocena projektów wykonanych samodzielnie przez studenta.
S-3	P	Ocena egzaminu pisemnego z 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

O_1A_D1-12_W01 Absolwent posiada wiedzę w zakresie funkcji, rodzajów, sposobów napędu, wyposażenia, konstrukcji, eksploatacji i oddziaływania na środowisko statków śródlądowych i przybrzeżnych.	O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W21	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1	S-1 S-3
--	--	--------	--------	------------	--	-----	------------

### Umiejętności

O_1A_D1-12_U01 Absolwent potrafi dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy funkcjonowania a także sporządzić elementy dokumentacji projektowej statków śródlądowych i przybrzeżnych.	O_1A_U04 O_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-P-3 T-P-2	M-2	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	------------	----------------------	-----	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_D1-12_K01 Absolwent jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną oraz jest gotowy podporządkować się zasadom pracy w zespole oraz ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.	O_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2	T-P-2 T-P-3	M-2	S-2
--	----------	--------	--	------------	-------------	-----	-----

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

### Wiedza

O_1A_D1-12_W01	2,0	Absolwent nie posiada wystarczającej wiedzy na temat funkcji, rodzajów, sposobów napędu, wyposażenia, konstrukcji, eksploatacji i oddziaływania na środowisko statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	3,0	Absolwent posiada wystarczającą wiedzę na temat funkcji, rodzajów, sposobów napędu, wyposażenia, konstrukcji, eksploatacji i oddziaływania na środowisko statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	3,5	Absolwent posiada powierzchowną wiedzę na temat funkcji, rodzajów, sposobów napędu, wyposażenia, konstrukcji, eksploatacji i oddziaływania na środowisko statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	4,0	Absolwent posiada znaczną wiedzę na temat funkcji, rodzajów, sposobów napędu, wyposażenia, konstrukcji, eksploatacji i oddziaływania na środowisko statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	4,5	Absolwent posiada szeroką wiedzę na temat funkcji, rodzajów, sposobów napędu, wyposażenia, konstrukcji, eksploatacji i oddziaływania na środowisko statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	5,0	Absolwent posiada bardzo szeroką wiedzę na temat funkcji, rodzajów, sposobów napędu, wyposażenia, konstrukcji, eksploatacji i oddziaływania na środowisko statków śródlądowych i przybrzeżnych.

### Umiejętności

O_1A_D1-12_U01	2,0	Absolwent nie potrafi zadowalająco dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy funkcjonowania a także sporządzić elementy dokumentacji projektowej statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	3,0	Absolwent potrafi wystarczająco dobrze dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy funkcjonowania a także sporządzić elementy dokumentacji projektowej statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	3,5	Absolwent potrafi słabo dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy funkcjonowania a także sporządzić elementy dokumentacji projektowej statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	4,0	Absolwent potrafi dobrze dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy funkcjonowania a także sporządzić elementy dokumentacji projektowej statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	4,5	Absolwent potrafi dość dobrze dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy funkcjonowania a także sporządzić elementy dokumentacji projektowej statków śródlądowych i przybrzeżnych.
	5,0	Absolwent potrafi bardzo dobrze dokonać inwentaryzacji oraz krytycznej analizy funkcjonowania a także sporządzić elementy dokumentacji projektowej statków śródlądowych i przybrzeżnych.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_D1-12_K01	2,0	Absolwent nie jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną oraz nie jest gotowy podporządkować się zasadom pracy w zespole oraz ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania.
	3,0	Absolwent jest wystarczająco świadomy odpowiedzialności za pracę własną oraz jest wystarczająco gotowy podporządkować się zasadom pracy w zespole oraz ponosić odpowiedzialność za wspólnie realizowane zadania
	3,5	Absolwent wykazuje niski poziom świadomości odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości do podporządkowania się zasadom pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
	4,0	Absolwent wykazuje znaczny poziom świadomości odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości do podporządkowania się zasadom pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
	4,5	Absolwent wykazuje wysoki poziom świadomości odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości do podporządkowania się zasadom pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
	5,0	Absolwent wykazuje bardzo wysoki poziom świadomości odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowości do podporządkowania się zasadom pracy w zespole oraz ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

### Literatura podstawowa



*Literatura podstawowa*

1. Kulczyk J., Winter J., Śródlądowy transport wodny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003

2. Żylicz A., Statki śródlądowe, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1979

*Literatura uzupełniająca*

1. Mazurkiewicz B.K., Śródlądowe drogi wodne i budowle hydrotechniczne. Materiały pomocnicze do wykładów., Fundacja Rozwoju WSM w Szczecinie, Szczecin, 2002

2. Mazurkiewicz B.K., Śródlądowe drogi wodne i budowle hydrotechniczne. Materiały pomocnicze do ćwiczeń., Fundacja Rozwoju WSM w Szczecinie, Szczecin, 2002

3. Tołkacz L., Infrastruktura transportu wodnego. Tom I. Infrastruktura transportu śródlądowego., Szczecin, 2010



Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Spajanie konstrukcji</b>		
Kod	O_1A_S_D1-13		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów		
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	7	15	1,3	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	30	1,7	0,50	egzamin

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

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawowe wiadomości i umiejętności z fizyki i elektrotechniki					
W-2	Podstawowe wiadomości i umiejętności z nauki o materiałach					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami spajania jako technologii łączenia wielkogabarytowych konstrukcji inżynierskich.					
C-2	Nabycie podstawowych umiejętności projektowania procesu technologicznego spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku.					

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						Liczba godzin
T-P-1	Projektowanie technologii spajania wybranych rejonów konstrukcji kadłuba statku.					14
T-P-2	Zaliczenie formy zajęć.					1
T-W-1	Definicje stosowane w tej dziedzinie nauki. Podstawy fizyczne procesów spajania. Klasyfikacja procesów spajania metali oraz kierunki ich rozwoju.					2
T-W-2	Naprężenia i odkształcenia powstałe w wyniku procesów spajania oraz ich wpływ na wytwarzanie, eksploatację oraz bezpieczeństwo konstrukcji.					2
T-W-3	Charakterystyka stosowanych obecnie metody spajania.					6
T-W-4	Dokumentacja technologiczna konstrukcji spajanych.					2
T-W-5	Technologie spajania podstawowych stopów metali stosowanych w okrętownictwie.					6
T-W-6	Podstawy projektowania połączeń spajanych.					2
T-W-7	Technologiczność konstrukcji spajanych.					4
T-W-8	Kontrola jakości połączeń spajanych.					4
T-W-9	Zmęczenie konstrukcji spajanych.					2

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	Praca własna nad zadaniami projektowymi.					14
A-P-3	Przygotowanie się do zaliczenia.					4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					30
A-W-2	Studiowanie literatury					6
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć					4
A-W-4	Udział w egzaminie					2

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metody podające: wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie.					



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Metody problemowe: wykład problemowy.

M-3 Metody praktyczne: metoda projektów.

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena ciągła

S-2 F Ocena na podstawie wyników pracy zaliczeniowej (wykłady).

S-3 P Ocena na podstawie wyników zadań projektowych oraz wyników kolokwium zaliczeniowego (projekty).

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

O_1A_D1-13_W01 ma wiedzę w zakresie podstawowych metod i technik spajania oraz wykorzystania ich w procesach technologicznych budowy oraz remontów obiektów oceanotechnicznych	O_1A_W05 O_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-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 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	--------	--------	------------	---	---	------------	------------

### Umiejętności

O_1A_D1-13_U01 potrafi zaprojektować proces technologiczny spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba.	O_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-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 M-3	S-1 S-3
--	----------	--------	--------	------------	---	---	------------	------------

### Kompetencje społeczne

O_1A_D1-13_K01 ma świadomość ważności zachowań w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej w reprezentowanym przez siebie środowisku oraz ma świadomość ryzyka, jak również potrafi ocenić skutki środowiskowe wykonywanej działalności.	O_1A_K02 O_1A_K04 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-P-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 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
--	--	----------------------------	--	------------	---	---	-------------------	-------------------

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

### Wiedza

O_1A_D1-13_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy z zakresu podstaw spajania
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technik spajania oraz wykorzystania ich w procesach technologicznych budowy oraz remontów obiektów oceanotechnicznych na poziomie podstawowym
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technik spajania oraz wykorzystania ich w procesach technologicznych budowy oraz remontów obiektów oceanotechnicznych na poziomie średnim
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technik spajania oraz wykorzystania ich w procesach technologicznych budowy oraz remontów obiektów oceanotechnicznych na poziomie dobrym
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technik spajania oraz wykorzystania ich w procesach technologicznych budowy oraz remontów obiektów oceanotechnicznych na poziomie średniozaawansowanym
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowych metod i technik spajania oraz wykorzystania ich w procesach technologicznych budowy oraz remontów obiektów oceanotechnicznych na poziomie zaawansowanym

### Umiejętności

O_1A_D1-13_U01	2,0	Student nie potrafi zaprojektować procesu technologicznego spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba.
	3,0	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba na poziomie podstawowym.
	3,5	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba na poziomie średnim.
	4,0	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba na poziomie dobrym.
	4,5	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba na poziomie średniozaawansowanym.
	5,0	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny spajania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba na poziomie zaawansowanym.

### Inne kompetencje społeczne

O_1A_D1-13_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych.
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na podstawowym poziomie świadomości.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średnim poziomie świadomości.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średniozaawansowanym poziomie świadomości.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości, przy uwzględnieniu oczekiwań społecznych innych osób.

### Literatura podstawowa

1. Pilarczyk J., Pilarczyk J., Spawanie i napawanie elektryczne metali, Wydanie drugie uzupełnione, Wydawnictwo „Śląsk” Spółka z o.o., Katowice, 1996

2. Pilarczyk J., Poradnik inżyniera. Spawalnictwo. Tom 1 oraz Tom 2, WNT, Warszawa, 2003

3. Gourd L. M., Podstawy technologii spawalniczych, WNT, Warszawa, 1997



*Literatura podstawowa*

4. Klimpel A., Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, WNT, Warszawa, 1999

5. Ferenc K., Ferenc J., Konstrukcje spawane. Połączenia, Wydanie trzecie, WNT, Warszawa, 2006

6. Walczak W., Spawalnictwo. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2000

*Literatura uzupełniająca*

1. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H., Technologia konstrukcji spawanych, WNT, Warszawa, 1980

2. Ferenc K., Spawalnictwo, WNT, Warszawa, 2007

3. Dobaj E., Maszyny i urządzenia spawalnicze, Wydanie trzecie zmienione, WNT, Warszawa, 2005

4. Augustyn J., Śledziewski E., Technologiczność stalowych konstrukcji spawanych, Arkady, Warszawa, 1974

5. Ranatowski E., Elementy fizyki spajania metali, Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, Bydgoszcz, 1999





Kierunek studiów	Oceanotechnika					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Technologia wyposażania statków</b>					
Kod	O_1A_S_D1-14					
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów					
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów					
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	7	15	1,3	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	30	1,7	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	materiałoznawstwo, mechanika ogólna, konstrukcja okrętów, podst. konstrukcji maszyn.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość zagadnień technologii wyposażania w zakresie omawianym w programie wykładów. Podstawowa umiejętność projektowania procesu wyposażania statku.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Podstawowe zasady technologicznego projektowania przestrzennego rejonów wyposażeniowych statków i obiektów oceanotechnicznych (cechy przestrzenne i czasowe jednostek wyposażeniowych). Wpływ prefabrykacji oraz blokowego i modułowego wyposażania na projektowanie, technologię budowy i eksploatację na przykładach instalacji rurarskich i wyposażania pomieszczeń.					15
T-W-1	Rozwój technologii wyposażania statków. Struktura wydziałów i zakres prac wyposażeniowych w stoczni. Przygotowanie baz montażowych, fundamenty i przejścia grodziowe jako bazy montażowe, płyty fundamentowe. Montaż głównego układu napędowego, wzajemne oddziaływanie kadłuba statku i siłowni podczas wodowania, wyposażania i załadunku. Wpływ śruby na linię wałów. Technologia montażu linii wałów - montaż tylnicy, osadzanie śruby, parowanie wałów, metody montażu linii wałów. Montaż maszyn głównych i wyposażenia pomocniczego siłowni. Montaż urządzeń sterowych: steru, maszyny sterowej, steru strumieniowego. Technologia rurociągów okrętowych, kanałów wentylacyjnych, instalacji elektrycznych, prac ślusarskich. Technologia wyposażania nadbudówki - modułowy system wyposażania. Prace konserwacyjne, izolacyjne, drzewne, ciesielskie. Wykonawstwo i montaż osprzętu okrętowego. Wzajemne oddziaływanie procesu budowy kadłuba i wyposażania końcowego - deformacja kadłuba podczas montażu, zapewnienie dokładności wykonawstwa.					30
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Praca pod kierunkiem wykładowcy.					15
A-P-2	Praca własna.					17
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-W-2	Praca własna studenta.					13
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykłady: metody podające oraz problemowe.					
M-2	Metody praktyczne: metoda projektów.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	ocena ciągła.				
S-2	P	na podstawie egzaminu pisemnego - wykłady. na podstawie oceny wykonanego 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

O_1A_D1-14_W01 Ma wiedzę o różnych rodzajach technik wytwarzania oraz w zakresie wyposażania statków.	O_1A_W11 O_1A_W19	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	-------	------------	------------

### Umiejętności

O_1A_D1-14_U01 Ma umiejętności w zakresie różnych rodzajach technik wytwarzania oraz w zakresie technologii wyposażania statków.	O_1A_U08 O_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	--------	--------	-----	-------	------------	------------

### Kompetencje społeczne

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

### Wiedza

O_1A_D1-14_W01	2,0	Student nie ma wiedzy niezbędnej do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania podstawowych problemów.
	3,5	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	4,0	Student ma wiedzę niezbędną do rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.
	4,5	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o średnim stopniu trudności.
	5,0	Student ma wiedzę niezbędną do sformułowania i rozwiązania problemów o zaawansowanym stopniu trudności.

### Umiejętności

O_1A_D1-14_U01	2,0	Student nie potrafi rozwiązać podstawowych problemów.
	3,0	Student potrafi rozwiązać podstawowych 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.

### Inne kompetencje społeczne

### Literatura podstawowa

- Balcerski A., Bocheński D., Układy technologiczne i energetyczne jednostek oceanotechnicznych, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1998
- Cudny K., Linie wałów okrętowych, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1990
- Doerffer J.W., Organizacja produkcji w stoczni, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1971
- Doerffer J.W., Technologia wyposażania statków, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1975
- Groover M. P., Fundamentals of Modern Manufacturing - Materials, Processes and Systems, John Wiley&Sons, 2002, II
- Storch R.L., Ship Production, Cornell Maritime Press, Centreville, USA, 1995, 2
- Szarejko J., Poradnik instalatora rurociągów, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1985
- Szarejko J., Poradnik ślusarza okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1983
- Szarejko J., Rusztowania robocze w budownictwie okrętowym, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1985

### Literatura uzupełniająca

- Marine Log., 2012
- Ocean News and Technology, 2012
- Ocean Systems, 2012
- Offshore, 2012
- Offshore Engineer, 2012
- Sea Technology, 2012
- Praca zbiorowa, Modulnaja postrojka sudow, Sudostrojenije, Leningrad, 1983



Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	<b>Komputerowe wspomaganie procesów technologicznych</b>						
Kod	O_1A_S_D1-15						
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów						
Jednostka prowadząca	Zakład Budowy Statków i Jachtów						
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	7	30	1,7	0,50	zaliczenie	
wykłady	W	7	15	1,3	0,50	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Urbański Tomasz (Tomasz.Urbanski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
<b>Wymagania wstępne</b>							
W-1	Podstawowe wiadomości i umiejętności z rysunku technicznego oraz podstaw oceanotechniki.						
W-2	Podstawowe wiadomości i umiejętności z konstrukcji okrętów 1 oraz konstrukcji okrętów 2.						
W-3	Podstawowe wiadomości i umiejętności z technologii w produkcji stoczniowej oraz komputerowego wspomaganie projektowania konstrukcji.						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>							
C-1	Zapoznanie studentów z podstawami wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania.						
C-2	Nabycie podstawowych umiejętności wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku.						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>		
T-L-1	Przeszkolenie BHP - stanowiskowe					1	
T-L-2	Wykonywanie dokumentacji technicznej wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku.					13	
T-L-3	Modelowanie sekcji przestrzennej wybranego rejonu konstrukcji kadłuba statku.					14	
T-L-4	Zaliczenie formy zajęć.					2	
T-W-1	Definicje oraz pojęcia stosowane w tej dziedzinie techniki. Podstawy systemów: CAD, CAM, CIM.					1	
T-W-2	Istota i zakres wprowadzenia komputerowego wspomaganie procesów technologicznych do produkcji kadłubów okrętowych oraz obiektów oceanotechnicznych.					1	
T-W-3	Możliwości wykorzystania komputerowych systemów i programów do projektowania i wspomaganie procesów wytwarzania konstrukcji wielkogabarytowych.					3	
T-W-4	Dokumentacja techniczna konstrukcji okrętowych oraz zmiany w procesach projektowo-wytwórczych związane z wprowadzeniem systemów CAM.					2	
T-W-5	Charakterystyka podstawowych systemów CAD/CAM/CIM oraz ich zastosowanie w okrętownictwie.					5	
T-W-6	Podstawy oprogramowania zarządzania i nadzoru budowy kadłubów statków.					1	
T-W-7	Kierunki rozwoju komputerowego wspomaganie procesów technologicznych.					1	
T-W-8	Zaliczenie formy zajęć.					1	
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>		
A-L-1	Udział w zajęciach					30	
A-L-2	Opracowywanie sprawozdań.					8	
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć.					4	
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15	
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia formy zajęć.					18	



### 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	F	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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_D1-15_W01 ma wiedzę w zakresie wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania.	O_1A_W09 O_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 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
<b>Umiejętności</b>							
O_1A_D1-15_U01 potrafi wykonać dokumentację techniczną oraz zamodelować wybrany rejon konstrukcji kadłuba.	O_1A_U02 O_1A_U04 O_1A_U05	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-3	S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>							
O_1A_D1-15_K01 ma świadomość ważności zachowań w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej w reprezentowanym przez siebie środowisku oraz ma świadomość ryzyka, jak również potrafi ocenić skutki środowiskowe wykonywanej działalności.	O_1A_K01 O_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 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
-------	-------	-----------------

<b>Wiedza</b>		
O_1A_D1-15_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy z zakresu wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania.
	3,0	Student posiada wiedzę w zakresie wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania na poziomie podstawowym.
	3,5	Student posiada wiedzę w zakresie wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania na poziomie średnim.
	4,0	Student posiada wiedzę w zakresie wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania na poziomie dobrym.
	4,5	Student posiada wiedzę w zakresie wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania na poziomie średniozaawansowanym.
	5,0	Student posiada wiedzę w zakresie wykonywania dokumentacji technicznej oraz modelowania konstrukcji okrętowych wspomagających procesy technologiczne wytwarzania na poziomie zaawansowanym.

<b>Umiejętności</b>		
O_1A_D1-15_U01	2,0	Student nie potrafi wykonać dokumentacji technicznej oraz zamodelować wybranego rejon konstrukcji kadłuba.
	3,0	Student potrafi wykonać dokumentację techniczną oraz zamodelować wybrany rejon konstrukcji kadłuba na poziomie podstawowym.
	3,5	Student potrafi wykonać dokumentację techniczną oraz zamodelować wybrany rejon konstrukcji kadłuba na poziomie średnim.
	4,0	Student potrafi wykonać dokumentację techniczną oraz zamodelować wybrany rejon konstrukcji kadłuba na poziomie dobrym.
	4,5	Student potrafi wykonać dokumentację techniczną oraz zamodelować wybrany rejon konstrukcji kadłuba na poziomie średniozaawansowanym.
	5,0	Student potrafi wykonać dokumentację techniczną oraz zamodelować wybrany rejon konstrukcji kadłuba na poziomie zaawansowanym.

<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
O_1A_D1-15_K01	2,0	Student nie wykazuje żadnych kompetencji społecznych
	3,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na podstawowym poziomie świadomości.
	3,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średnim poziomie świadomości.
	4,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na średniozaawansowanym poziomie świadomości.
	4,5	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości.
	5,0	Student wykazuje kompetencje społeczne adekwatne do efektu kształcenia, na zaawansowanym poziomie świadomości, przy uwzględnieniu oczekiwań społecznych innych osób.

### Literatura podstawowa

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu***Literatura podstawowa*

1. Wewiórski S., Wituszyński K., Konstrukcja stalowego kadłuba okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1977
2. Kłosowski P., Grabowska A., Obsługa programu AutoCAD 2000 i 2002 w ćwiczeniach, MIKOM, 2002
3. Więckiewicz W., Budowa kadłubów statków morskich, WSM, Gdynia, 1999
4. Pikoń A., AutoCad 2007 for Windows, Gliwice, 2007

*Literatura uzupełniająca*

1. AVEVA, INSTRUKCJE SYSTEMU TRIBON, 2011
2. Doerffer. J, Technologia Budowy Kadłuba Okrętowego, Wydawnictwo Morskie, Gdynia, 1971

<i>Kierunek studiów</i>	Oceanotechnika					
<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 (15%), inżynieria mechaniczna (85%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Seminarium dyplomowe</b>					
<i>Kod</i>	O_1A_S_D1-16					
<i>Specjalność</i>	Projektowanie i budowa okrętów					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Mechaniki Konstrukcji i Wibroakustyki					
<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>	Sekulski Zbigniew (Zbigniew.Sekulski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Banaszek Andrzej (Andrzej.Banaszek@zut.edu.pl), Buczkowski Ryszard (Ryszard.Buczkowski@zut.edu.pl)					
<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 wykonać plan opracowania i sporządzić pisemny raport z badań, studiów literaturowych, badań; powinien posiadać po tym przedmiocie umiejętności samodzielnego wykonania pracy dyplomowej (lub podobnego opracowania 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 oceanotechniki ; nauczenie zasad i sposobu prowadzenia dyskusji oraz ogólnych zasad wystąpienia publicznego na temat związany z kierunkiem studiów oraz prezentacji wyników pracy inżyniera 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>	Celem tego seminarium jest także pogłębienie wiedzy w wybranych obszarach inżynierii bezpieczeństwa i specjalności studiów; nauczenie zasad i sposobu prowadzenia dyskusji oraz ogólnych zasad wystąpienia publicznego na temat związany z kierunkiem studiów oraz prezentacji wyników pracy inżyniera w sposób zwięzły i zrozumiały dla przedstawicieli różnych środowisk.					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.					2
<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>	Ogólne zasady i technika pisania 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
<i>T-S-5</i>	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
<i>T-S-6</i>	Edytory tekstu i arkusze kalkulacyjne oraz programy baz danych i sposób ich wykorzystania do edycji tekstu i danych liczbowych w pracy					2
<i>T-S-7</i>	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





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-S-8	Prezentacje tematów i wybranych zagadnień (rozdziałów) z prac dyplomowych, opracowane i referowane przez studentów, wraz z dyskusją panelową w czasie seminarium	8
T-S-9	Nowe rozwiązania z zakresu oceanotechniki	4
T-S-10	Sposoby prowadzenia badań naukowych oraz charakterystyki podstawowych metod badawczych	3
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
<b>Wiedza</b>							
O_1A_D1-17_W01 Student zna źródła pozyskania informacji naukowej, wiedzy inżynierskiej, danych literaturowych w zakresie projektowania i budowy statków oraz obiektów oceanotechnicznych. Student ma wiedzę w zakresie metod badawczych. Student zna zasady pisania opracowania naukowego i 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	O_1A_W01 O_1A_W02 O_1A_W03 O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W19 O_1A_W20 O_1A_W21 O_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-3	T-S-8 T-S-9	M-2 M-3	S-1
<b>Umiejętności</b>							
O_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. Student potrafi prowadzić badania naukowe.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U11 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U14 O_1A_U15	P6S_UK P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-S-2 T-S-5 T-S-3 T-S-10 T-S-4	M-2	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							



O_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	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07 O_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	C-1 C-3	T-S-8 T-S-9	M-2 M-3	S-1
---	--	----------------------------	------------	----------------	------------	-----

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

Wiedza		
O_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.

Umiejętności		
O_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.

Inne kompetencje społeczne		
O_1A_D1-17_K01	2,0	Student nie dostrzega braków swej wiedzy i umiejętności, nie orientuje się w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru oceanotechniki i nie odczuwa wobec tego potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; nie zna możliwości ani sposobów pogłębiania wiedzy zawodowej
	3,0	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się niewielkim stopniu w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru oceanotechniki ale nie odczuwa potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; nie zna możliwości ani sposobów pogłębiania wiedzy zawodowej
	3,5	Student dostrzega braki w swej wiedzy i umiejętnościach, orientuje się w małym stopniu w rozwoju nauki i wiedzy z obszaru oceanotechniki i odczuwa potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna chociaż jedną możliwość lub sposób pogłębiania 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 oceanotechniki i odczuwa potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna więcej niż jedną możliwość lub sposób pogłębiania 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 oceanotechniki i odczuwa potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna więcej niż jedną możliwość lub sposób pogłębiania 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 oceanotechniki i odczuwa potrzeby pogłębiania swojej wiedzy i umiejętności; zna wiele możliwości lub sposobów pogłębiania wiedzy zawodowej, regularnie pogłębia swoją wiedzę

Literatura podstawowa	
1.	Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000, ISBN 83-87423-98-X
2.	Poradnik prawa autorskiego, Wolters Kluwer, Warszawa, 2009, ISBN 978-83-760147-9-1
3.	Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Warszawa, 2009
4.	Oliver Paul, Jak pisać prace uniwersyteckie. Poradnik dla studentów, Wyd. Literackie, Kraków, 2000, ISBN 83-0802-889-6
5.	Opoka Ewa, Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wyd. Polit. Śląskiej, Gliwice, 2003, ISBN 83-73351-09-4

*Literatura podstawowa*

6. Osuchowska Barbara, Poradnik autora, tłumacza i redaktora, Wyd. Inicjał, Warszawa, 2011, ISBN 69179167

7. Zaczyński Władysław Piotr, poradnik autora prac licencjackich, dyplomowych i magisterskich, ŻAK Wyd. Akademickie, Warszawa, 1995, ISBN 83-90310-37-6

*Literatura uzupełniająca*

1. Kolman Romuald, Poradnik dla doktorantów i habilitantów, Oficyna Wydawnicza Ośrodka Po-  
stępu 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? IMPULS, Oficyna Wydawnicza, 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, PN-85/N-09126

7. PN-ISO 690:2002, Dokumentacja. Przypisy bibliograficzne. Zawartość, forma i struktura, PKN, Warszawa, 2002

8. PN-ISO 690-2:1999, Informacja i dokumentacja - przypisy bibliograficzne. Arkusz 2: Dokumenty elektroniczne i ich części, PKN, Warszawa, 1999

**Wydział Techniki Morskiej i Transportu**
**WTMiT**


Kierunek studiów	Oceanotechnika		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (15%), inżynieria mechaniczna (85%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Praca dyplomowa (inżynierska)</b>		
Kod	O_1A_S_D1-17		
Specjalność	Projektowanie i budowa okrętów		
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji, Mechaniki i Technologii Okrętów		
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
praca dyplomowa	PD	7	0	15,0	1,00	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Graczyk Tadeusz (Tadeusz.Graczyk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Student przed rozpoczęciem pracy dyplomowej powinien mieć zaliczone wszystkie przedmioty ogólne, podstawowe i kierunkowe oraz większość przedmiotów specjalności studiów; przedmioty specjalności powinny być zaliczone najpóźniej przed złożeniem pracy dyplomowej.
W-2	Temat pracy dyplomowej powinien dotyczyć samodzielnego rozwiązania problemu inżynierskiego z obszaru należącego do kierunku i specjalności studiów: oceanotechnika, 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	
C-1	Podstawowym celem wykonania pracy dyplomowej inżynierskiej w formie projektu lub pisemnego opracowania zagadnienia na zadany temat związany z kierunkiem i specjalnością studiów: oceanotechnika - 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		Liczba godzin
T-PD-1	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
T-PD-2	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		Liczba godzin
A-PD-1	Konsultacje pracy dyplomowej inżynierskiej z opiekunem pracy - w trybie kontaktu z nauczycielem akademickim.	15
A-PD-2	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
A-PD-3	Przygotowanie prezentacji pracy i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego	9
A-PD-4	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: oceanotechnika, 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 oceanotechnika, a także odpowiednie kompetencje zawodowe i społeczne.
-----	---

### Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	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							
O_1A_D1-18_W01 Student zbierając materiały i przygotowując pracę dyplomową nabywa, poszerza i utrwala wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień z zakresu oceanotechniki 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 oceanotechniki, typowych metod i technologii w zakresie oceanotechniki oraz poznaje szersze aspekty zastosowań metod i technik bezpieczeństwa	O_1A_W01 O_1A_W03 O_1A_W08 O_1A_W09 O_1A_W10 O_1A_W11 O_1A_W13 O_1A_W14 O_1A_W15 O_1A_W16 O_1A_W17 O_1A_W18 O_1A_W19 O_1A_W20 O_1A_W21 O_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-PD-1 T-PD-2	M-1	S-1

Umiejętności							
O_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 demonstrowuje pisząc opracowanie tekstowe zagadnienia specjalistycznego w zwięzłej formie streszczenia; zna podstawowe metody i techniki inżynierskie stosowane w oceanotechnice: 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.	O_1A_U02 O_1A_U03 O_1A_U04 O_1A_U05 O_1A_U06 O_1A_U07 O_1A_U08 O_1A_U09 O_1A_U10 O_1A_U11 O_1A_U12 O_1A_U13 O_1A_U14 O_1A_U15	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

O_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 iocenotechnice i wskazać na ich słabe i mocne strony; rozumie odpowiedzialność społeczną i prawną oraz skutki ekonomiczne jakie wynikają z jego działalności.	O_1A_K01 O_1A_K04 O_1A_K05 O_1A_K07 O_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		
O_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 obarconą 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 obarconą 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		
O_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. Nie zna, nie rozumie i nie potrafi wyjaśnić lub uzasadnić podstawowych zagadnień z zakresu oceanotechniki. Nie zna lub nie stosuje podstawowych zasad opracowania projektu pracy dyplomowej, nie potrafi dotrzymać terminów realizacji ustalonych w harmonogramie
	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 oceanotechniki 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
	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 oceanotechniki w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie
	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 oceanotechniki w podstawowym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, z drobnymi błędami do zaakceptowania. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalonych w harmonogramie
	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 oceanotechniki w poszerzonym zakresie. Zna i stosuje podstawowe zasady opracowania projektu/pracy dyplomowej, nie popełniając błędów. Potrafi dotrzymać terminy realizacji ustalone w harmonogramie
	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 oceanotechniki 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





Inne kompetencje społeczne

O_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 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. 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 wg wskazań zawartych w wydanym temacie pracy dyplomowej, Literatura specjalistyczna wskazana przez opiekuna pracy dyplomowej lub wyszukana przez dyplomanta na etapie zbierania danych do pracy
3. Honczarenko Jerzy, Zygmunt Małgorzata, Poradnik dyplomanta, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2000, ISBN 83-87423-98-X
4. Karpowicz Andrzej, 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. Pułto 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. PWęglińska Maria I, 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, 2012, Zawiera wytyczne dotyczące zawartości merytorycznej i wymagania edycyjne dla prac dyplomowych wykonywanych na WTMiT