



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	PHS - Socjologia gospodarki					
Kod	WBIA/S1/A/01-a					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	1	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Cieślewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Podstawy ekonomii i wiedzy o społeczeństwie.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z możliwością analizowania procesów ekonomicznych z perspektywy socjologicznej oraz uzyskanie przez nich wiedzy w zakresie funkcjonowania różnych typów zbiorowości społecznych, organizacji, instytucji, podstaw kształtowania się społeczeństwa, struktury społecznej i ładu społecznego.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Socjologia jako nauka wyjaśniająca zjawiska społeczne. Dwa paradygmaty w naukach o gospodarce. Przekraczanie barier między ekonomią i socjologią. Główne orientacje łączące problematykę ekonomiczną i socjologiczną. Omówienie wybranych teorii.					3
T-W-2	Człowiek w gospodarce. Jednostka w perspektywie socjologicznej i w teorii ekonomii. Jednostka i wspólnota. Biologiczne, demograficzne, geograficzne i ekonomiczne podstawy życia społecznego.					2
T-W-3	Gospodarka w obrębie systemu społecznego. Relacje między gospodarką, polityką i kulturą.					2
T-W-4	Czynniki rozwoju gospodarczego. Uwarunkowania kapitalizmu. Wyjaśnienia ekonomiczne i teorie zależności. Środowisko geograficzne a rozwój gospodarczy. Wpływ polityki na rozwój gospodarczy. Kultura a rozwój gospodarczy.					2
T-W-5	Rynek jako regulator procesów gospodarczych i instytucja społeczna. Rynki regulowane - podejście instytucjonalne. Dylemat wolności rynkowej. Rynek pracy - instytucje i rywalizacja.					3
T-W-6	Państwo a gospodarka. Ład społeczny a gospodarka. Rola sektora publicznego.					2
T-W-7	Aktorzy sfery ekonomicznej i ich strategie. Główni aktorzy i najważniejsze strategie. Pracownicy jako zbiorowy aktor społeczny. Administracja społeczna - biurokracja.					3
T-W-8	Ekonomiczny wymiar struktury społecznej. Teorie klas społecznych K. Marksa i M. Webera. Nurt neoweberowski i neomarksizm. Funkcjonalizm. Klasyfikacje i skale zawodów. Teza o zaniku klas.					2
T-W-9	Struktura społeczna w Polsce. Badania struktury klasowej oraz społeczno-zawodowej. Hierarchia prestiżu zawodów. Potoczne postrzeganie struktury społecznej. Badania opinii o gospodarce i wizji gospodarki dobrze urządzonej.					2
T-W-10	Przedsiębiorstwo jako system społeczny. Jednostka w przedsiębiorstwie. Role, więzi, motywacje, interesy. Kultura i ideologia przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo jako forma organizacji społecznej. Władza.					3
T-W-11	Teorie kierowania (zarządzania) w organizacji. Kierunek naukowego zarządzania. Kierunek administracyjny. Nurt human relations. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Rosnące znaczenie partycypacji.					2
T-W-12	Stosunki pracy. Związek zawodowy. Układy zbiorowe pracy. Konflikt przemysłowy. Strategie partnerów społecznych na poziomie przedsiębiorstwa.					2
T-W-13	Zaliczenie wykładów					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					28
A-W-2	Samodzielne utrwalanie materiału					15
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					17



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Wykład informacyjny, problemowy z prezentacją multimedialną i filmami edukacyjnymi

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P Zaliczenie pisemne: test, pytania otwarte, zadania

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

B_1A_S1/A/01_W01 Student nabywa poszerzoną wiedzę o relacjach pomiędzy strukturami i instytucjami społecznymi w gospodarce	B_1A_W24 B_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-8 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1	S-1
---	----------------------	------------------	--------	-----	--	---	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/A/01_U01 Student potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zmiany zachodzące w gospodarce z perspektywy socjologii	B_1A_U23 B_1A_U25	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-3 T-W-4 T-W-6 T-W-8	T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1	S-1
--	----------------------	------------------	--------	-----	----------------------------------	----------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/01_K01 Student potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę ekonomiczną rozszerzoną o wymiar społeczny	B_1A_K06 B_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-3 T-W-8 T-W-11	T-W-12 T-W-13	M-1	S-1
--	----------------------	------------------	--	-----	--------------------------	------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/01_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe pojęcia i kategorie służące opisowi zjawisk ekonomicznych rozszerzonych o wymiar społeczny
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/01_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi interpretować i wyjaśniać zmiany zachodzące w gospodarce z perspektywy socjologii
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/01_K01	2,0	
	3,0	Rozumie konieczność ciągłego pogłębiania wiedzy ekonomicznej rozszerzonej o wymiar ekonomiczny
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Gardawski J., Socjologia gospodarki, Difin, Warszawa, 2008
- Giętko L., Socjologia gospodarki, Difin, Warszawa, 2008
- Morawski W., Socjologia ekonomiczna, PWN, Warszawa, 2001
- Szacka B., Wprowadzenie do socjologii, Oficyna Naukowa, Warszawa, 2003
- Sztompka P., Socjologia. Analiza społeczeństwa, Znak, Kraków, 2002

Literatura uzupełniająca

- Goodman N., Wstęp do socjologii, Zysk i S-ka, Poznań, 1997
- Hryniewicz J., Stosunki pracy w polskich organizacjach, Scholar, Warszawa, 2007
- Walczak-Duraj D., Socjologia dla ekonomistów, PWE, Warszawa, 2010



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	PHS - Etyka w biznesie					
Kod	WBIA/S1/A/01-b					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	1	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkievicz Krystyna (Krystyna.Araszkievicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość podstaw ekonomii na poziomie szkoły średniej					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie podstaw przedsiębiorczości i koncepcji etyki gospodarczej w wymiarze lokalnym i międzynarodowym					
C-2	Poznanie zasad etyki w zarządzaniu zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie					
C-3	Poznanie koncepcji Społecznej Odpowiedzialności Biznesu					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Filozoficzne podstawy etyki – pojęcia badane przez etykę: prawda, dobro, powinność. Etyka jako dyscyplina wiedzy. Kulturowy kontekst moralności i etyki w obszarze orientacji filozoficznych. Teoria dobra wspólnego i sprawiedliwości.					2
T-W-2	Działalność gospodarcza - zasady prowadzenia. Koncepcja homo oeconomicus. Mechanizm rynku. Tradycja etyczna wobec moralnych problemów biznesu.					2
T-W-3	Podstawy prawne i formy organizacyjne prowadzenia działalności gospodarczej.					2
T-W-4	Współczesne doktryny filozofii gospodarczej. Podstawowe pojęcia, koncepcja i geneza etyki biznesu. Kapitał społeczny.					2
T-W-5	Etyczne wymiary funkcjonowania firmy na rynku. Pojęcie konkurencyjności, etyczne relacje przedsiębiorstwa na rynku i z otoczeniem społecznym.					2
T-W-6	Opłacalność etyki biznesu. Wartość wymierna i niewymierna. Zasady pozytywnej konkurencji gospodarczej.					1
T-W-7	Wzrost gospodarczy a rozwój ekonomiczny. Społeczny wymiar rozwoju gospodarczego.					2
T-W-8	Kształtowanie norm etycznych w międzynarodowym biznesie w kontekście globalizacji gospodarczej. Kodeksy etyczne przedsiębiorstw działających na rynku globalnym – studium przypadków. Ład korporacyjny.					1
T-W-9	Międzynarodowe inicjatywy z zakresu etyki biznesu na przykładzie Global Compact i Caux Round Table.					1
T-W-10	Etyka biznesu wobec zjawisk patologicznych w sferze gospodarowania. Korupcja i przeciwdziałanie zjawisku korupcji.					1
T-W-11	Etyka odpowiedzialności: odpowiedzialność agencyjna, odpowiedzialność moralna firmy, lojalność a odpowiedzialność.					1
T-W-12	Idea społecznej odpowiedzialności biznesu (CSR). Koncepcja interesariuszy (stakeholders) jako podstawa interpretacji społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw. Regulacje etyczne w przedsiębiorstwach polskich - przykłady dobrych praktyk.					3
T-W-13	Moralność jako regulator stosunków międzyludzkich. Zarządzanie przedsiębiorstwem i zespołem ludzkim z zachowaniem zasad etyki. Rozwiązywanie konfliktów w oparciu o etyczną postawę pracodawcy i pracownika.					2
T-W-14	Etyka w sferze zarządzania finansami, etyczne zasady rachunkowości i inwestycji.					1
T-W-15	Etyczne problemy marketingu i PR. Zagadnienia etyczne reklamy.					1
T-W-16	Rola Państwa i polityki gospodarczej w zrównoważonym rozwoju ekonomicznym.					1



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-17	Przedsiębiorczość społeczna - podstawy organizacji pracy w podmiotach ekonomii społecznej.	2
T-W-18	Etyka zawodu inżyniera, zasady i praktyka.	1
T-W-19	Zaliczenie wykładów	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	28
A-W-2	Praca własna, studia literaturowe	15
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15
A-W-4	Zaliczenie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny, wyjaśnienie

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	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							
B_1A_S1/A/01-b_W01 Student posiada wiedzę w zakresie podstaw etyki biznesu	B_1A_W19 B_1A_W24 B_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	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 T-W-10	M-1	S-1
B_1A_S1/A/01-b_W02 Student zna założenia koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu	B_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-3	T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-16 T-W-4 T-W-17	M-1	S-1
B_1A_S1/A/01-b_W03 Student wie jakie są zasady etycznego zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie	B_1A_W19 B_1A_W25	P6S_WG P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-W-12 T-W-18 T-W-13	M-1	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/A/01-b_U01 Student potrafi przeprowadzić etyczne uzasadnienie decyzji gospodarczych, prezentując różne teorie etyczne.	B_1A_U14 B_1A_U23	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-7	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/01-b_K01 Student posiada kompetencje w zakresie zdefiniowania założeń prowadzenia działalności gospodarczej zgodnie z zasadami etyki biznesowej	B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13 T-W-5 T-W-14 T-W-6 T-W-15 T-W-7 T-W-16 T-W-8 T-W-17 T-W-9 T-W-18	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/01-b_W01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę na temat zasad etyki biznesu. Uzyskanie 60% z maksymalnej liczby punktów za zaliczenie pisemne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/A/01-b_W02	2,0	
	3,0	Student posiada wiedzę o podstawowych założeniach koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/A/01-b_W03	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady etyki w zarządzaniu zespołem i przedsiębiorstwem
	3,5	
	4,0	
	4,5	



Umiejętności

B_1A_S1/A/01-b_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi określić podstawowe założenia prowadzenia działalności gospodarczej zgodnie z zasadami etyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/01-b_K01	2,0	
	3,0	Student poprzez odpowiedzi w teście wykazuje posiadanie minimum kompetencji w zakresie definiowania założeń etycznego biznesu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	


Literatura podstawowa

1. Gasparski W., Biznes, etyka, odpowiedzialność, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012
2. Porter M.E., Prahalad C.K, Harvard Business Review. Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw, Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2007
3. Blanchard K., Peale N.V., Etyka biznesu, Studio Emka, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Paliwoda-Matiolańska A., Odpowiedzialność społeczna w procesie zarządzania przedsiębiorstwem, CH. Beck, Warszawa, 2014
2. MacIntyre A., Krótka historia etyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012
3. Rybak M., Etyka menedżera - społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	PHS - Wybrane zagadnienia etyki i filozofii					
Kod	WBIA/B/S1/A/01-c					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Sztuk Wizualnych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	1	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Łukaszewicz-Alcaraz Aleksandra (alcaraz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Umiejętność myślenia analityczno-syntetycznego, umiejętność poprawnego logicznie formułowania wypowiedzi.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Celem zajęć jest przedstawienie studentom i studentkom podstawowych problemów z zakresu filozofii i etyki aktualnych na przestrzeni dziejów; zapoznanie z różnymi podejściami do kwestii m.in. wiedzy, wolności, moralności; wykształcenie krytycznego dystansu do otaczającej rzeczywistości					
C-2	Celem zajęć jest przedstawienie studentom i studentkom podstawowych problemów z zakresu filozofii i etyki ze szczególnym uwzględnieniem aspektów technicznych i ich korespondencji z humanistyką i współczesnymi postawami etycznymi.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Wprowadzenie, czyli po co potrzebna jest nam filozofia?					1
T-W-2	Relacja pomiędzy filozofią i techniką					1
T-W-3	Empiryzm jako kierunek filozoficzny (Francis Bacon)					2
T-W-4	Pozytywizm i przyrodoznawstwo a socjologia (August Comte)					2
T-W-5	Nauka jako poszukiwanie prawdy, czyli falsyfikacjonizm (Karl Popper)					2
T-W-6	Martin Heidegger i jego stosunek do techniki oraz do rzeczywistości społeczno-politycznej					4
T-W-7	Podstawowe kategorie etyczne stosowane w języku potocznym (stoicyzm, nihilizm, złoty środek, utylitaryzm)					2
T-W-8	Pojęcie eugeniki w kontekście funkcjonowania społeczeństwa i reguł moralnych					2
T-W-9	Wielkie tradycje etyczne: buddyzm, konfucjanizm, chrześcijaństwo, islam					12
T-W-10	Zaliczenie					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Udział w zajęciach					28
A-W-2	Praca własna					30
A-W-3	Zaliczenie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Umiejętność myślenia analityczno-syntetycznego, umiejętność poprawnego logicznie formułowania wypowiedzi.					
M-2	wykład problemowy					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	- P, tj. podsumowująca				



Wydział Budownictwa i Architektury

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							
B_1A_S1/A/01-c_W01 Student posiada wiedzę z zakresu wybranych nurtów filozoficznych i etycznych, wyjaśnia ich relacje z techniką.	B_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-2 S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/A/01-c_U01 Student interpretuje wiedzę dotyczącą relacji techniki z filozofią oraz etyką, potrafi wykorzystać ją w dyskusji i planowaniu własnych projektów.	B_1A_U25	P6S_UK		C-2	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-2 S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/01-c_K01 Student jest zdolny krytycznie odnosić się do własnych oraz cudzych działań projektowych; dostrzega etyczne problemy we własnej oraz cudzej twórczości; będąc zdolnym do elementarnej refleksji na temat rzeczywistości społeczno-gospodarczej, w sposób zdystansowany i świadomy analizuje zjawiska rynkowe	B_1A_K06 B_1A_K08	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1		M-1 S-1
B_1A_S1/A/01-c_K02 Student jest zdolny krytycznie odnosić się do własnych oraz cudzych działań planistycznych i projektowych i analizować je w szerszej perspektywie filozoficznej oraz etycznej.	B_1A_K08	P6S_KR		C-2	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-2 S-1
B_1A_S1/A/01-c_K03 Student jest otwarty na przyswajanie wiedzy, dostrzega związki pomiędzy techniką a postawą etyczną	B_1A_K08	P6S_KR		C-2	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-2 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/01-c_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe informacje z zakresu omawianego materiału
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/A/01-c_U01	2,0	
	3,0	Student prezentuje podstawowe fakty dotyczące kierunków filozoficznych szczególnie mocno związanych z techniką oraz uzasadnia własną postawę etyczną wobec wybranych problemów współczesności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/A/01-c_K01	2,0	
	3,0	Student jest zdolny do krytycznego rozumowania na temat zjawisk społeczno-kulturowych i gospodarczych, a także potrafi przeprowadzić racjonalną argumentację w odniesieniu do żywionych przez siebie przekonań etycznych, społecznych i estetycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/A/01-c_K02	2,0	
	3,0	Student jest zdolny do krytycznego rozumowania na temat zjawisk społeczno-kulturowych i gospodarczych, a także potrafi przeprowadzić racjonalną argumentację w odniesieniu do żywionych przez siebie przekonań etycznych, społecznych i estetycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/A/01-c_K03	2,0	
	3,0	Student potrafi przeprowadzić racjonalną argumentację w odniesieniu do żywionych przez siebie przekonań etycznych, społecznych i estetycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Władysław Tatarkiewicz, Historia filozofii, t.1-3, PWN, Warszawa, 2011
2. Jerzy Szacki, Historia myśli socjologicznej, PWN, Kraków, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Magdalena Środa, Etyka dla myślących, Czarna Owca, Warszawa, 2010
2. Karl Popper, W poszukiwaniu lepszego świata. Wykłady i rozprawy z trzydziestu lat, Książka i Wiedza, Warszawa, 1997

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	WZK - Muzyka					
Kod	WBiA/B/S1/A/02-a					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Kultury					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	2	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl), Derwich Bożena (sk@zut.edu.pl), Ganczarska-Borecka Katarzyna (sk@zut.edu.pl), Kuliś Adam (sk@zut.edu.pl), Osuchowski Paweł (sk@zut.edu.pl), Wyrzykowski Szymon (sk@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ogólna znajomość zagadnień muzycznych					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie treści humanistycznych, uzupełniających wykształcenie techniczne studenta.					
C-2	Rozbudzenie wrażliwości na piękno zawarte w muzyce.					
C-3	Przekazanie treści z zakresu elementów wiedzy o muzyce: - historii muzyki rodzimej i obcej, - kompozytorów i ich dzieł, - wydarzeń muzycznych, np. Konkurs Chopinowski, Szczecińskie Zmagania Jazzowe, - wiadomości z literatury i form muzycznych.					
C-4	Rozwijanie i kształtowanie poprzez muzykę - osobowości studenta.					
C-5	Ukształtowanie nawyku stałego, nie okazjonalnego uczestnictwa w kulturze.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Europejska tradycja muzyczna					2
T-W-2	Polska tradycja muzyczna					2
T-W-3	Muzyka współczesna - to nie takie straszne					2
T-W-4	Rola dyrygenta w zespole muzycznym					2
T-W-5	Co to jest dobra interpretacja?					2
T-W-6	Sylwetka kompozytora - życie i twórczość					2
T-W-7	Uczestnictwo w próbie wybranego koncertu					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Przygotowanie się do zajęć, poznanie partytury nutowej i różnic w interpretacji utworów, czytanie wskazanej literatury, przygotowanie się do kolokwium, udział w koncercie.					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	<ol style="list-style-type: none"> Metody podające: <ul style="list-style-type: none"> wykład informacyjny, pogadanka, opowiadanie, opis, anegdota, objaśnienie lub wyjaśnienie. Metody problemowe: <ul style="list-style-type: none"> wykład konwersatoryjny. Metody eksponujące: <ul style="list-style-type: none"> nagranie CD, film-DVD ekspozycja, pokaz multimedialny połączony z przeżyciem. Metody programowe: <ul style="list-style-type: none"> z użyciem komputera, odtwarzacza CD/DVD, z użyciem potrzebnych materiałów dydaktycznych np. partytura nutowa. Metody praktyczne: <ul style="list-style-type: none"> pokaz, koncert, ćwiczenia przedmiotowe.
-----	--

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	<p>Ocena formująca prowadzona na początku zajęć służy do identyfikacji braków wiedzy, daje informacje podstawowe dla przygotowania treści programowych do nauczania przedmiotu. Pomaga wykładowcy ukierunkować przekazywane treści do poziomu studentów tak, aby uzyskać założone efekty i cele dydaktyczne.</p> <p>Ocena podsumowująca wystawiana pod koniec przedmiotu, która podsumowuje osiągnięte efekty przyswojonej wiedzy.</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								
B_1A_S1/A/02-a_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student poszerza horyzonty myślowe, dzięki czemu ma ogólną wiedzę muzyczną, potrafi zidentyfikować poznane nurty muzyczne, wybrać kompozytorów i utwory z zakresu muzyki polskiej i światowej	B_1A_W25	P6S_WG		C-1 C-2 C-3 C-4 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	S-1
Umiejętności								
B_1A_S1/A/02-a_U01 Student ma podstawową wiedzę o specyfice i przemianach form muzycznych reprezentatywnych dla różnych epok historycznych, potrafi korzystać z pozyskanej wiedzy	B_1A_U26	P6S_UK		C-1 C-2 C-3 C-4 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	S-1
Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/A/02-a_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: świadomość w wyborze zagadnień kultury, wrażliwość na piękno muzyki, zdolność do świadomego wyboru i słuchania muzyki.	B_1A_K08	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 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	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/02-a_W01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie niesprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	
	4,0	Jedna nieobecność na zajęciach. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	
	5,0	Uczestnictwo we wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.
Umiejętności		
B_1A_S1/A/02-a_U01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie niesprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	
	4,0	Jedna nieobecność na zajęciach. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	
	5,0	Uczestnictwo we wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/02-a_K01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	
	4,0	Jedna nieobecność na zajęciach. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	
	5,0	Uczestnictwo we wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.

Literatura podstawowa

1. Guzczalski Krzysztof, Znaczenie muzyki. Znaczenia w muzyce., Musica Iagellonica, Krakow, 2002
2. Dąbek Stanisław, Twórczość mszalna kompozytorów polskich XX wieku, PWN, Warszawa, 1996
3. Eugeniusz Kus, Mikołaj Szczęśny, Kompozytorzy szczecińscy po 1945 roku, Zamek Książąt Pomorskich, Szczecin, 2002
4. Rogala Jacek, Muzyka polska XX wieku, PWN, Krakow, 2000
5. Krukowski Stanisław, O pracy dyrygenta chóru, Centralny Ośrodek Metodyki Upowszechniania Kultury, Warszawa, 1982
6. Wojtczak Ziemowit, Głos ludzki jako żywy instrument w twórczości kompozytorów XX wieku, Łódź, 2009
7. Tomaszewski Mieczysław, Interpretacja integralna dzieła muzycznego, Akademia Muzyczna, Kraków, 2000
8. Mieczysław Tomaszewski Chopin: człowiek, dzieło, rezonans Podsiedlik-Raniowski i Spółka Poznań, Chopin: człowiek, dzieło, rezonans, Podsiedlik-Raniowski i Spółka, Poznań, 1998, ISBN 83-7212-034-X

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	WZK - Teatr						
Kod	WBiA/BS1/A/02-b						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Kultury						
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	2	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl)						
Wymagania wstępne							
W-1	Ogólna znajomość zagadnień dotyczących kultury						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Przekazanie treści humanistycznych, uzupełniających wykształcenie techniczne studenta.						
C-2	Rozbudzenie wrażliwości na piękno zawarte w sztuce teatralnej.						
C-3	Przekazanie treści z zakresu elementów wiedzy o teatrze: - historii teatru rodzimej i obcej, - twórców teatralnych, - wydarzeń teatralnych, np. wybitnych sztuk, aktorów, reżyserów, - wiadomości z literatury i form teatralnych.						
C-4	Rozwijanie i kształtowanie poprzez teatr - osobowości studenta.						
C-5	Ukształtowanie nawyku stałego, nie okazjonalnego uczestnictwa w kulturze.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-W-1	Początek i rozwój sceny (scena antyczna, średniowieczna, renesansowa, wieku XVII i XVIII)				2		
T-W-2	Początek i rozwój dramatu (dramaty - antyczny, średniowieczny, renesansowy, baroku i klasycyzmu, romantyzmu i naturalizmu).				2		
T-W-3	Wielka Reforma Teatralna - metryka teatru współczesnego.				2		
T-W-4	Dramaturgia XX wieku.				2		
T-W-5	Aktor - zmiany na przestrzeni wieków.				2		
T-W-6	Teatr Telewizji.				2		
T-W-7	Teatry w Szczecinie - miejsca, zespoły, profile artystyczne.				3		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.				15		
A-W-2	Student powinien dysponować wystarczającą wiedzą, aby swobodnie poruszać się w problematyce sztuki teatralnej oraz dostrzegać różne jej aspekty.				15		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	<p>1. Metody podające: - wykład informacyjny, - pogadanka, - opowiadanie, - opis, - anegdota, - objaśnienie lub wyjaśnienie.</p> <p>2. Metody problemowe: - wykład konwersatoryjny.</p> <p>3. Metody eksponujące: - nagranie CD, film-DVD - ekspozycja, - pokaz multimedialny połączony z przeżyciem.</p> <p>4. Metody programowe: - z użyciem komputera, odtwarzacza CD/DVD, - z użyciem potrzebnych materiałów dydaktycznych.</p> <p>5. Metody praktyczne: - pokaz, - sztuka teatralna, - ćwiczenia przedmiotowe.</p>
-----	---

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena formująca prowadzona na początku zajęć służy do identyfikacji braków wiedzy, daje informacje podstawowe dla przygotowania treści programowych do nauczania przedmiotu. Pomaga wykładowcy ukierunkować przekazywane treści do poziomu studentów tak, aby uzyskać założone efekty i cele dydaktyczne. Ocena podsumowująca wystawiana pod koniec przedmiotu, która podsumowuje osiągnięte efekty przyswojonej wiedzy.
-----	---	--

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

B_1A_S1/A/02-b_W01 Zarówno geneza teatru, jak i jego historia dowodzi, że ten rodzaj sztuki jest w szczególnym stopniu związany z człowiekiem. Teatr zaspokaja, ale i równocześnie budzi w ludziach wiele potrzeb kulturowych, poznawczych, psychicznych, społecznych, estetycznych. Człowiek nie tylko obserwuje, ale też reaguje na świat będący mu domem, bezdrożem, rodzą się, więc się w nim emocje; strach lub zachwyt. I tym emocjom daje wyraz teatr. Jest takim światem i życiem w pigułce.	B_1A_W25	P6S_WG		C-1 C-2 C-3 C-4 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	S-1
---	----------	--------	--	---------------------------------	---	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/A/02-b_U01 potrafi korzystać z pozyskanej wiedzy	B_1A_U25	P6S_UK		C-1 C-2 C-3 C-4 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	S-1
---	----------	--------	--	---------------------------------	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/02-b_K01 Student nabywa kompetencje identyfikacji zagadnień związanych z kulturą, co pozwala mu odpowiedzialnie i świadomie uczestniczyć w wydarzeniach kulturalnych	B_1A_K08	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 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	S-1
---	----------	--------	--	---------------------------------	---	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/02-b_W01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	
	4,0	Jedna nieobecność na zajęciach. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	
	5,0	Uczestnictwo we wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.

Umiejętności

B_1A_S1/A/02-b_U01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	
	4,0	Jedna nieobecność na zajęciach. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	
	5,0	Uczestnictwo we wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/A/02-b_K01	2,0	Student nie uczestniczył w zajęciach.
	3,0	Dwie nieusprawiedliwione nieobecności studenta na zajęciach.
	3,5	
	4,0	Jedna nieobecność na zajęciach. Bierna postawa studenta na zajęciach.
	4,5	
	5,0	Uczestnictwo we wszystkich zajęciach, pozytywna ocena aktywności studenta.

Literatura podstawowa

1. Eli Rozik, Korzenie teatru, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011
2. Margot Berthold, Historia teatru, Wydawnictwo Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe, 2009
3. Uta Hagen, Szacunek dla aktorstwa, Wydawnictwo PWSFTv i T, 2010
4. Marcin Siwiec, Teatr, Wydawnictwo Damidos, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	WZK - Historia sztuki, kultury i wzornictwa					
<i>Kod</i>	WBiA/B/S1/A/02-c					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Sztuk Wizualnych					
<i>ECTS</i>	1,0	<i>ECTS (formy)</i>	1,0			
<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>
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Ciesielski Wojciech (wciesielski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Ciesielski Wojciech (wciesielski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Student powinien dysponować podstawową wiedzą z zakresu historii sztuki i kultury. Powinien posiadać opanowane podstawowe umiejętności pisania tekstów analitycznych oraz samodzielnego zdobywania informacji.					
<i>W-2</i>	Student powinien dysponować podstawową wiedzą z zakresu historii sztuki i kultury. Powinien posiadać umiejętność samodzielnego zdobywania informacji.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Celem przedmiotu jest poszerzenie ogólnego obrazu historii sztuki. Premiowane jest indywidualne poznawanie dzieł artystycznych i aktywne uczestnictwo w kulturze. Właściwe zrozumienie historycznych formacji sztuki umożliwia lepsze odczytywanie współczesnej, tym samym umożliwia stworzenie bezpośredniego związku między własną pracą, a obrazem kultury i sztuki w całości. Przedmiot umożliwia wypracowanie krytycznych narzędzi obserwacji współczesnej kultury oraz kształtowania przejrzystego i konsekwentnego, indywidualnego stanowiska wobec wyzwań współczesności.					
<i>C-2</i>	Celem przedmiotu jest poszerzenie ogólnego obrazu historii sztuki. Premiowane jest indywidualne poznawanie dzieł artystycznych i aktywne uczestnictwo w kulturze. Właściwe zrozumienie historycznych formacji sztuki umożliwia lepsze odczytywanie kultury współczesnej, tym samym umożliwia stworzenie bezpośredniego związku między własną pracą, a obrazem kultury i sztuki w całości. Przedmiot umożliwia wypracowanie krytycznych narzędzi obserwacji współczesnej kultury oraz kształtowania przejrzystego i konsekwentnego, indywidualnego stanowiska wobec wyzwań współczesności.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-W-1</i>	Ogólne przybliżenie zagadnień, problematyki i najnowszych teorii historii sztuki.					1
<i>T-W-2</i>	Wybrane zjawiska, artyści i zagadnienia sztuki współczesnej XXI i XX wieku. Trickster jako strategia artystyczna, Artysta jako współkreator zmiany społecznej, Relacja artysty z władzą - obywatel aktywny. Artysta jako krytyk kultury i sztuki, Postawy tautologiczne - autorefleksyjne w sztuce, Rynek sztuki - sztuka jako towar i narzędzie propagandy, Poszerzanie granic sztuki. Nowoczesność w polskiej sztuce międzywojnia.					1
<i>T-W-3</i>	Ciało w sztuce, kulturze, designie					1
<i>T-W-4</i>	Konflikt w sztuce, kulturze, designie					3
<i>T-W-5</i>	Sacrum, profanum, tabu					3
<i>T-W-6</i>	Cenzura w sztuce, kulturze, designie					3
<i>T-W-7</i>	Sztuka a nauka					2
<i>T-W-8</i>	Zaliczenie					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo na wykładach, student powinien dysponować wystarczającą wiedzą by swobodnie poruszać się w problematyce sztuki współczesnej i w sposób otwarty dostrzegać różne aspekty jej funkcjonowania.					15
<i>A-W-2</i>	Praca własna, Kolokwium sprawdzające zdobytą wiedzę, zarówno pod względem faktograficznym jak i umiejętnego wyrażania własnej opinii oraz analizy dzieła sztuki współczesnej.					15
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykłady - seria wykładów podejmujących wybrane zagadnienia z zakresu historii sztuki designu i kultury.					



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Kolokwium - test sprawdzający posiadaną wiedzę oraz umiejętność krytycznego odnoszenia się do zadanych problemów, samodzielnego wyrażania opinii i umiejętności motywowania dokonywanych wyborów.
M-3	Praca pisemna - samodzielna praca, która rozwija umiejętność krytycznego myślenia, analizy faktów oraz wygłaszania opinii popartych uzasadnionymi argumentami.
M-4	Wykłady - seria wykładów podejmujących wybrane zagadnienia z zakresu historii sztuki, designu i kultury.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Aktywność - aktywne uczestnictwo studenta na zajęciach, także obecność studenta na zajęciach.
S-2	P	Praca pisemna - samodzielna praca, która rozwija umiejętność krytycznego myślenia, analizy faktów oraz wygłaszania opinii popartych uzasadnionymi argumentami.
S-3	P	Kolokwium - ocena cząstkowa wpływająca na ocenę końcową
S-4	P	Kolokwium - ocena wpływająca na ocenę końcową

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

B_1A_S1/A/02-c_W01 Student ma elementarną wiedzę z zakresu historii sztuki, w pogłębionym zakresie zna powyższe zagadnienia w odniesieniu do w. XIX., a przede wszystkim do wieków XX. i XXI.;	B_1A_W25	P6S_WG		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
---	----------	--------	--	------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	--------------------------

Umiejętności

B_1A_S1/A/02-c_U01 Student przeprowadza analizę problemów współczesności odnoszących się do funkcjonowania artysty, sztuki i estetyki.	B_1A_U25	P6S_UK		C-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-2 M-4	S-4
---	----------	--------	--	-----	-------------------------	-------------------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/02-c_K01 Student jest zdolny krytycznie odnosić się do własnych oraz cudzych działań projektowych; dostrzega etyczne problemy we własnej oraz cudzej twórczości; będąc zdolnym do elementarnej refleksji na temat rzeczywistości społeczno-gospodarczej, w sposób zdystansowany i świadomy analizuje zjawiska rynkowe	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
--	----------------------------------	----------------------------	--	------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	--------------------------

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

Wiedza

B_1A_S1/A/02-c_W01	2,0	Student nie dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,0	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,5	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę w sposób przemyślany.
	4,0	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w obrębie wiedzy przekazanej na zajęciach.
	4,5	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać kreatywnie posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy posiadanej także z innych źródeł.
	5,0	Student dysponuje szeroką wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi w efektywny i przemyślany sposób prezentować, analizować oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy, posiadanej także z innych źródeł.

Umiejętności

B_1A_S1/A/02-c_U01	2,0	
	3,0	Student interpretuje wybrane zjawiska z obszaru sztuki, kultury i designu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/02-c_K01	2,0	Student nie dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,0	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,5	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę w sposób przemyślany.
	4,0	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w obrębie wiedzy przekazanej na zajęciach.
	4,5	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać kreatywnie posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy posiadanej także z innych źródeł.
	5,0	Student dysponuje szeroką wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi w efektywny i przemyślany sposób prezentować, analizować oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy posiadanej także z innych źródeł.

Literatura podstawowa

- Jan Białostocki, Sztuka cenniejsza niż złoto, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004
- Ernst Hans Gombrich, O sztuce, Rebis, Poznań, 2009

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

3. Anda Rottenberg, Sztuka w Polsce 1945–2005, Stentor, Warszawa, 2005

4. Magda Ujma, Sztuki wizualne, Park, Warszawa - Bielsko Biała,, 2011

5. Waldemar Baraniewski, Józef A. Mrozek, Maria Poprzęcka, Piotr Szubert, Przemysław Trzeciak, Sztuka świata tom 9, Arkady, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Jerzy Ludwiński, Sztuka w epoce postartystycznej i inne teksty, ASP w Poznaniu, BWA we Wrocławiu, Poznań, Wrocław, 2009

2. Jan Świdziński, Sztuka, społeczeństwo i samoświadomość, CSW Zamek Ujazdowski w Warszawie, Warszawa, 2009

3. Aleksander Wojciechowski, Młode malarstwo polskie 1944 - 1974, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław, Warszawa, Kraków, 1983

4. Bożena Kowalska, Polska awangarda malarska 1945 - 1970, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 1975

5. Urszula Czartoryska, Od pop-artu do sztuki konceptualnej, Wydawnictawa Artystyczne i Filmowe, Warszawa, 1973

6. Aleksander Wojciechowski, Młode malarstwo polskie 1944 - 1974, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław, Warszawa, Kraków, 1983

7. Piotr Piotrowski, Znaczenia modernizmu: w stronę historii sztuki polskiej po 1945 roku, Rebis, Poznań, 1999

8. Janusz Bogucki, Sztuka Polski Ludowej, Wydawnictawa Artystyczne i Filmowe, Warszawa, 1983

9. Grzegorz Dziamski, Sztuka po końcu sztuki. Sztuka początku XXI wieku, Galeria Miejska Arsenał, Poznań, 2009

10. Urszula Czartoryska, Od pop-artu do sztuki konceptualnej, Wydawnictawa Artystyczne i Filmowe, Warszawa, 1973

11. red: Grzegorz Dziamski, Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Od awangardy do postmodernizmu, Wiedza o Kulturze, Warszawa, 1996

12. Luiza Nader, Konceptualizm w PRL, Wzdawnictwo Uniwersztetu Warszawskiego, Fundacja Galerii Foksal, Warszawa, 2009

13. Piotr Piotrowski, Znaczenia modernizmu: w stronę historii sztuki polskiej po 1945 roku, Rebis, Poznań, 1999

14. Piotr Piotrowski, Awangarda w cieniu Jałty: sztuka w Europie Środkowo-Wschodniej w latach 1945-1989, Rebis, Poznań, 2005

15. Grzegorz Dziamski, Sztuka po końcu sztuki. Sztuka początku XXI wieku, Galeria Miejska Arsenał, Poznań, 2009

16. red: Grzegorz Dziamski, Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Od awangardy do postmodernizmu, Wiedza o Kulturze, Warszawa, 1996

17. red: Jolanta Ciesielska, Republika bananowa. Ekspresja lat 80., Ośrodek Kultury i Sztuki, Wrocław, 2008

18. red: Jolanta Ciesielska, Suplementy do sztuki polskiej lat 80., Ośrodek Kultury i Sztuki, Wrocław, 2009



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Ochrona własności przemysłowej							
Kod	WBIA/S1/A/03-a							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Dział Wynalazczości i Ochrony Patentowej							
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny	3	Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Zawadzka Renata (Renata.Zawadzka@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
Wymagania wstępne								
W-1	Brak wymagań wstępnych.							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Zapoznanie studentów z systemem ochrony własności intelektualnej. Uświadomienie studentom wagi zabezpieczenia swoich praw wyłącznych i poszanowania cudzych praw wyłącznych. Ukształtowanie umiejętności korzystania z dostępnych źródeł informacji patentowej.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Informacje ogólne: Przedmioty ochrony własności przemysłowej. Międzynarodowe konwencje i porozumienia w zakresie ochrony własności przemysłowej (Konwencja paryska, Konwencja o utworzeniu Światowej Organizacji Własności Intelektualnej, TRIPS)					2		
T-W-2	Wynalazki i wzory użytkowe: definicje wynalazku, wzoru użytkowego. Przesłanki zdolności patentowej i ochronnej. Zakres ochrony. Procedura krajowa, procedura międzynarodowa PCT, Konwencja o patencie europejskim,					4		
T-W-3	Wzory przemysłowe: definicje, przesłanki ochrony. Procedura krajowa. Wzór przemysłowy wspólnotowy - postępowanie przed OHIM,. Ochrona międzynarodowa w trybie porozumienia haskiego.					2		
T-W-4	Znaki towarowe: definicje, przesłanki zdolności ochronnej, procedura krajowa. Znak wspólnotowy - postępowanie przed OHIM. Porozumienie i Protokół madrycki.					3		
T-W-5	Oznaczenia geograficzne					1		
T-W-6	Informacja patentowa i badania patentowe.					3		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15		
A-W-2	Przygotowanie do zajęć - zapoznanie się z materiałami					4		
A-W-3	Poszukiwania w bazach patentowych - ćwiczenia w domu					5		
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia					5		
A-W-5	Zaliczenie					1		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	wykład połączony z prezentacją							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	ocena aktywności na zajęciach						
S-2	P	zaliczenie pisemne na koniec 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



<i>Wiedza</i>									
B_1A_S1/A/02_W01	wie jak jakie dobra niematerialne podlegają ochronie, jakie są wyłączone spod ochrony; zna źródła prawa, zna definicje przedmiotów własności przemysłowej, zna definicje utworu, wie jak funkcjonuje system ochrony prawem własności przemysłowej i prawem autorskim; zna źródła informacji patentowej.	B_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	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
<i>Umiejętności</i>									
B_1A_S1/A/02_U01	umie ocenić czy wynik jego pracy intelektualnej podlega ochronie; potrafi wybrać rodzaj ochrony dla danego przedmiotu własności intelektualnej; potrafi zrobić wyszukiwania w bazach patentowych; umie przeprowadzić badanie stanu techniki w dostępnych bazach patentowych;	B_1A_U24	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 S-2
<i>Kompetencje społeczne</i>									
B_1A_S1/A/02_K01	student będzie wykorzystywał możliwości prawne w celu ochrony własnych wyników pracy twórczej, a także będzie korzystał z cudzych wyników zgodnie z prawem, nie naruszając cudzych praw wyłącznych; student będzie efektywnie wykorzystywał dostępne źródła prawa i źródła informacji patentowej	B_1A_K01 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		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

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/A/02_W01	2,0	oppanowanie materiału na poziomie poniżej 55%
	3,0	oppanowanie materiału na poziomie 56% - 64%
	3,5	oppanowanie materiału na poziomie 65%- 74%
	4,0	oppanowanie materiału na poziomie 75% - 84%
	4,5	oppanowanie materiału na poziomie 85%- 94%
	5,0	oppanowanie materiału na poziomie 95% - 100%
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/A/02_U01	2,0	oppanowanie materiału na poziomie 55%
	3,0	oppanowanie materiału na poziomie 56%- 64%
	3,5	oppanowanie materiału na poziomie 65% - 74%
	4,0	oppanowanie materiału na poziomie 75% - 84%
	4,5	oppanowanie materiału na poziomie 85%- 94%
	5,0	oppanowanie materiału na poziomie 95%- 100%
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/A/02_K01	2,0	oppanowanie materiału na poziomie 55%
	3,0	oppanowanie materiału na poziomie 56%-64%
	3,5	oppanowanie materiału na poziomie 65% - 74%
	4,0	oppanowanie materiału na poziomie 75%- 84%
	4,5	oppanowanie materiału na poziomie 85% - 94%
	5,0	oppanowanie materiału na poziomie 95% - 100%

<i>Literatura podstawowa</i>
1. Renata Zawadzka, Własność intelektualna, własność przemysłowa, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2008

<i>Literatura uzupełniająca</i>
1. ustawa, Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej, Dz. U. z 2003 r. Nr 119 poz. 1117 z późn. zmianami, 2000
2. pod redakcją Andrzeja Pyrzy, Poradnik wynalazcy - Procedury zgłoszeniowe w systemie krajowym, europejskim, międzynarodowym, Krajowa Izba Gospodarcza, Urząd Patentowy RP, Warszawa, 2009
3. Michał du Vall, Prawo patentowe, Wolters Kluwer Polska Spółka zo.o., Warszawa, 2008

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Ochrona własności intelektualnej (prawo autorskie)					
Kod	WBiA/B/S1/A/03-b					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Wojtkun Grzegorz (drossel@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość podstaw prawnych zawartych w Ustawie z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 24, poz. 83 z 1994 r. z późn. zmianami), a w szczególności zagadnień związanych z podmiotem prawa autorskiego i jego przedmiotem.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie zasad, które legły u podstaw działań legislacyjnych w Polsce w odniesieniu do sposobów i rodzaju ochrony własności intelektualnej. Dążenie do przyswojenia możliwie największego spektrum problemów, które mogą wynikać z procesu twórczego - koncepcyjnego i produkcyjnego. Kształtowanie postawy moralnej i świadomości związanej z odpowiedzialnością za środowisko społeczne, naturalne i efekty własnych działań projektowych. Poznanie głównych aktów prawnych determinujących działalność w zakresie projektowania, wytwarzania dóbr z zasobów intelektualnych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	<p>Wykład 1. Ustawodawstwo – zagadnienia ogólne. Źródła prawa. Publikatory (Monitor Polski, Dziennik Ustaw i inne), podział aktów prawnych w zależności od ich właściwości (ustawa, rozporządzenie, zarządzenie, uchwała).</p> <p>Wykład 2. Ustawodawstwo – zagadnienia ogólne - c.d. Środki ochrony wolności i praw.</p> <p>Wykład 3. Kodeks Postępowania Administracyjnego. Przepisy ogólne (Dział I). Definicje ustawowe, strony postępowania. Załatwianie spraw (terminy, doręczenia, miejsce odbioru pism, potwierdzenia doręczenia i inne). Wezwania do udziału w czynnościach. Obliczanie, przywracanie terminów.</p> <p>Wykład 4. Kodeks Postępowania Administracyjnego. Postępowanie (Dział II). Wszczęcie postępowania, właściwość miejscowa i rzeczowa. Udostępnienie akt. Dowody. Odmowa złożenia zeznań. Rozprawa. Zawieszenie postępowania. Decyzje. Zasada pisemności.</p> <p>Wykład 5. Kodeks Postępowania Administracyjnego. Postępowanie (Dział II i VII). Uгода. Wydawanie postanowień. Odwołania – prawo do odwołania, wymogi formalne, organy odwoławcze. Wznowienie postępowania – powody i wyjątki. Uchylenie, zmiana, stwierdzenie nieważności oraz wygaśnięcie decyzji. Wydawanie zaświadczeń.</p> <p>Wykład 6. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 24, poz. 83 z 1994 r. z późn. zmianami). Przedmiot prawa autorskiego. Wstęp do papp – utwór, utwór zależny. Podmiot prawa autorskiego. Autorskie prawa osobiste i majątkowe. Dozwolony użytek chronionych utworów (Rozdziały 1-8).</p> <p>Wykład 7. Zarządzanie własnością intelektualną. Podstawowe rodzaje własności intelektualnej. Wynalazek. Zagadnienie poziomu wynalazczego. Wzór użytkowy – charakter (budowa, kształt, nowość, użyteczność i inne).</p> <p>Wykład 8. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Znak towarowy (formy przestrzenne, kompozycje kolorystyczne, rysunki, wyrazy i inne). Wzór przemysłowy – zagadnienie indywidualnego charakteru. Wzór wspólnotowy. Oznaczenie geograficzne – chroniona nazwa pochodzenia. Gwarantowana tradycyjna specjalność. Oznaczenie pochodzenia.</p> <p>Wykład 9. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Prawo autorskie oraz bazy danych. Rodzaje ochrony utworu według papp. Przykłady utworów. Utwór pracowniczy, zbiorowy.</p> <p>Wykład 10. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Program komputerowy. Bazy danych – twórczy wybór. Pobieranie danych, wtórne wykorzystanie. Czas trwania ochrony baz danych. Przekształcenie bazy danych.</p> <p>Wykład 11. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Know-how. Zagadnienie istoty, niejawności i zidentyfikowania nie opatentowanych informacji praktycznych.</p> <p>Wykład 12. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Rodzaje ochrony dóbr intelektualnych. Własność przemysłowa – zgłoszenie, prawa wyłączne. Patent – nadużycie patentu, rodzaje licencji, unieważnienie patentu i jego wygaśnięcie. Patent europejski. Zagadnienia związane z ochroną wzoru przemysłowego, znaku towarowego i oznaczenia geograficznego.</p> <p>Wykład 13. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Autorskie prawa osobiste. Autorskie prawa majątkowe. Ochrona prawno-karna w prawie autorskim. Przedmiot obrotu w odniesieniu do praw autorskich. Ochrona prawa do programów komputerowych. Ochrona przyznana bazom danych – dozwolony użytek, wyłączne prawo do pobierania.</p> <p>Wydział 14. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Przetwarzanie danych osobowych. Prawa pokrewne i ich ochrona.</p> <p>Wydział 15. Odpowiedzialność zawodowa. Postępowanie wyjaśniające w sprawach o naruszenie zasad etyki zawodu i rzetelności pracy. Sąd dyscyplinarny izby zawodowej. Kary.</p>	15
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	<p>Student powinien w sposób aktywny uczestniczyć w wykładach. W szczególności powinien wykazać zainteresowanie przedstawioną przez wykładowcę hipotetyczną sytuację i w miarę możliwości przedstawić własny punkt widzenia i sposób rozwiązania problemu w trakcie zainicjowanej dyskusji dydaktycznej związanej z wykładem. Warunkiem przystąpienia do zaliczenia przedmiotu przez studenta jest jego uczestnictwo w 4/5 liczby wykładów i aktywny udział w co najmniej 3. zainicjowanych przez nauczyciela dyskusjach dydaktycznych.</p>	15
A-W-2	<p>Student zobowiązany jest przygotowywać się do każdego wykładu zgodnie z ustalonym harmonogramem. W szczególności powinien zapoznać się z dotyczącą omawianych zagadnień literaturą obowiązkową i posiadać notatki umożliwiające mu zabranie głosu w zainicjowanej przez nauczyciela dyskusji w końcowej części wykładu. Do kluczowych form aktywności należy:</p> <ol style="list-style-type: none">1. umiejętność odszukania i podania w oryginalnym brzmieniu przepisu prawnego dotyczącego hipotetycznej sytuacji prawnej,2. prawidłowe zinterpretowanie zapisu prawnego,3. podanie wystąpienia możliwych sprzeczności, np. ujęcie zagadnienia z punktu widzenia różnych podmiotów procesu inwestycyjnego. <p>Powstałe w wyniku kwerendy źródłowej opracowania (publikacje książkowe, nieksiążkowe, bazy danych itp.) student powinien gromadzić i zachować.</p>	15



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Podstawową metodą nauczania jest podająca: wykład informacyjny z objaśnieniami, a w wypadku Kodeksu Postępowania Administracyjnego, Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych stosowane są dodatkowo metody aktywizujące studentów: sytuacyjna oraz dyskusja dydaktyczna związana z wykładem. Mają one na celu zaangażowanie studentów w poszukiwanie rozwiązania problemu prawnego i porównanie go z wykładnią zastosowaną w rzeczywistych warunkach, na przykład przez organy administracji publicznej.
M-2	W trakcie ćwiczeń przeprowadzane są również pokazy z użyciem komputera i rzutnika multimedialnego.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Warunkiem przystąpienia studenta do sprawdzianu wiedzy jest jego aktywne uczestnictwo w 4/5 liczby wykładów. Podstawową formą sprawdzianu wiedzy jest test pisemny składający się z 60 pytań, który polega na wskazaniu jednej z trzech prawidłowych odpowiedzi w ciągu 45 minut. Blisko 75 procentowy udział w pytaniach znalazły zagadnienia z zakresu Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz opracowań źródłowych dotyczących sposobów ochrony własności intelektualnej. Pozostałe zaś z zakresu Konstytucji RP i Kodeksu Postępowania Administracyjnego. Udzielenie poniżej 30 poprawnych odpowiedzi jest oceniane niedostatecznie (2,0), 31-36 dostatecznie (3,0), 37-42 ponad dostatecznie (3,5), 43-48 dobrze (4,0), 49-54 ponad dobrze (4,5), a 55-60 bardzo dobrze (5,0). W wypadku dużej rozbieżności między postawą (sposobem uczestnictwa) studenta na zajęciach, a oceną uzyskaną z testu pisemnego przeprowadza się dodatkowo sprawdzian w formie ustnej. Student może uzyskać zaliczenie przedmiotu z pominięciem testu pisemnego w wypadku aktywnego uczestnictwa w zainicjowanych przez nauczyciela dyskusjach problemowych na wykładach (więcej niż trzykrotnie w ciągu semestru) oraz co najmniej 90% frekwencji.
-----	---	---

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

B_1A_S1/A/03-b_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie określić istotę prawną ochrony cudzych i własnych wytworów intelektu, a także znać sposoby ich ochrony w praktyce. Powinien on również znać konsekwencje prawne naruszenia prawa w zakresie ochrony własności intelektualnej.	B_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1
---	----------	--------	--------	-----	-------	------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/A/03-b_U01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć analizować i rozróżnić wytwory intelektu podlegające ochronie. Potrafi on również interpretować zapisy prawa tego dotyczące, a w szczególności zagadnień związanych z dozwolonym użytkowaniem chronionego utworu.	B_1A_U24	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/03-b_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie aktywną postawę związaną z przestrzeganiem zasad etyki zawodowej, a w szczególności wynikającą ze znajomości prawa do ochrony wytworów jego intelektu.	B_1A_K05	P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1
---	----------	--------	--	-----	-------	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/03-b_W01	2,0	
	3,0	W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien być w stanie zdefiniować zagadnienia ogólne dotyczące ochrony własności intelektualnej, a w szczególności wynikające z Kodeksu Postępowania Administracyjnego, Prawa Autorskiego i praw pokrewnych, Prawa własności przemysłowej oraz Kodeksu Cywilnego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/03-b_U01	2,0	
	3,0	W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien umieć posługiwać się aktami prawnymi w ten sposób, że potrafi wyszukać właściwy zapis i odpowiednio go zinterpretować.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury
Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/03-b_K01	2,0	
	3,0	W wyniku przeprowadzonych zajęć student powinien posiadać zdolność logicznego powiązania aktów prawnych pod względem meritum zapisu, np. ustawy i aktu wykonawczego do niej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Anders J. (red.), Podręcznik zarządzania własnością intelektualną, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego, Poznań, 2009
2. Flisek A. (red.), Prawo autorskie i prasowe z wprowadzeniem, C. H. Beck, Warszawa, 2007, Wyd. IX
3. Jankowska M., Jackiewicz A., Kodeks Pracy, Dziennik-Gazeta Prawna, Warszawa, 2009
4. Kodeks Postępowania Administracyjnego, Park, 2011, Stan prawny na dzień 01.09.2007
5. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, Literat, Toruń, 2012, Stan prawny na dzień 15.03.2012
6. Kostrzewski L., Miączyński P., Samcik M., Skwirowski P., Śmigiel S., Wojtczuk M., Kodeks Cywilny, Agora, Warszawa, 2009, Wyd. I

Literatura uzupełniająca

1. Brol J., Elementy prawa pracy, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce - ZG COSZ, Warszawa, 1997
2. Brol J., Odpowiedzialność odszkodowawcza przedsiębiorców. Prawnokarna ochrona obrotu gospodarczego, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce - ZG COSZ, Warszawa, 1997
3. Brol J., Prawo cywilne. Wybrane zagadnienia, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce - ZG COSZ, Warszawa, 1997
4. Brol J., Prawo o działalności gospodarczej, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce - ZG COSZ, 1997, Cz. 1 i 2
5. Brol J., Propedeutyka praw, Stowarzyszenie Księgowych w Polsce - ZG COSZ, Warszawa, 1997
6. Flisek A., Kodeks karny z wprowadzeniem, C. H. Beck, Warszawa, 2008, 27. Wydanie
7. Ubezpieczenia i prawo pracy, Dwutygodnik, 2007, 21 (2007), rok IX (2007), Dodatek nr 19. Kodeks pracy



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Technologia informacyjna					
Kod	WBIA/S1/A/04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Wydziałowa Pracownia Informatyczna					
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	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Freidenberg Elzbieta (Elzbieta.Freidenberg@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Freidenberg Elzbieta (Elzbieta.Freidenberg@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs matematyki.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przedstawienie możliwości wykorzystywania dostępnego oprogramowania inżynierskiego i biurowego do przedstawienia i analizowania wyników badań.					
C-2	Ocena pod względem wiarygodności i przydatności informacji przedstawianych w Internecie.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Wprowadzenie do usług Internetowych UCI ZUT. Zarządzanie i konfiguracja konta pocztowego ZUT, Wykorzystanie dostępu do e-dysku, konfiguracja wi-fi, wprowadzenie do programu e-learningowego moodle.					2
T-P-2	Wprowadzenie do bezpłatnego pakietu biurowego Libre Office. Przypomnienie podstawowych zasad pracy w arkuszu kalkulacyjnym. Zastosowanie adresów względnych, bezwzględnych i mieszanych, rysowanie wykresów funkcji, serie danych.					2
T-P-3	Badanie funkcji: dziedzina funkcji, przedstawienie w postaci wykresu i danych tabelaryzowanych. Szukanie miejsc zerowych za pomocą wbudowanych opcji arkusza kalkulacyjnego (Narzędzia/ Szukaj wyniku - dla Libre) i za pomocą pakietu Solver					2
T-P-4	Wprowadzenie do środowiska pracy programu do obliczeń inżynierskich MathCad. Deklarowanie zmiennych, zmiennych zakresowych, macierzy					2
T-P-5	MathCad- deklarowanie funkcji, rysowanie wykresów funkcji, tablicowanie funkcji. Rozwiązywanie równań i układów równań za pomocą wbudowanych modułów MathCAD-a					2
T-P-6	Opracowywanie wyników badań pomiarowych, dla których istnieje zależność liniowa. Wczytywanie danych z plików tekstowych do MathCADa. Rozwiązywanie układu równań liniowych z niewiadomymi. Wykorzystanie funkcji MathCad-a intercepr, slope, corr.					2
T-P-7	Regresja liniowa. Wyprowadzenie wzorów. Opracowywanie wyników badań laboratoryjnych na podstawie wyprowadzonych wzorów, i na podstawie wbudowanych funkcji MathCada i arkusza kalkulacyjnego.					2
T-P-8	Omówienie zastosowania i przykłady z inżynierii i przyrody zastosowania funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych					2
T-P-9	Regresja nieliniowa - opracowywanie wyników badań pomiarowych dla zależności technologicznych opisywanych innymi funkcjami niż wielomiany. Wytrzymałość betonu - funkcja wykładnicza. Adsorpcja na węglu aktywnym - funkcja potęgowa.					2
T-P-10	Aproksymacja do wielomianu. Opracowywanie wyników danych pomiarowych. Rozwiązywanie układu n równań liniowych z n-niewiadomymi.					2
T-P-11	Rozwiązywanie równań nieliniowych za pomocą metody bisekcji, stycznych, siecznych. Wprowadzenie pojęcia rekurencji. Wykorzystanie narzędzi do programowania w MathCadzie.					2
T-P-12	Rozwiązywanie równań nieliniowych i układów równań nieliniowych za pomocą wbudowanych funkcji Mathcada i pakietu Solver arkusza kalkulacyjnego.					2
T-P-13	Całkowanie numeryczne: metoda trapezów i parabol. Obliczenia symboliczne w MathCadzie					2
T-P-14	Zasady tworzenia dokumentacji technicznej. Zastosowanie norm typograficznych, wprowadzenie do standardów WCAG dotyczących obróbki tekstu i przygotowywania stron WWW, przeciwdziałających wykluczeniu z dostępu do informacji ze względu na posiadaną niepełnosprawność.					2
T-P-15	Zasady tworzenia prezentacji dotyczących badań, projektów i analiz.					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Rozwiązywanie samodzielne przydzielonych problemów	18
A-P-3	Opracowanie własnych, przykładowych zagadnień, w których wymagana jest wiedza z przedstawionych metod numerycznych i umiejętności w obsłudze wybranego programu obliczeniowego.	8
A-P-4	Przygotowanie się do zaliczeń	2
A-P-5	Zaliczenie zajęć	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Ćwiczenia projektowe z użyciem komputera.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Zaliczenie z wykonania powierzonych zadań na poszczególne zajęcia.
S-2	P Samodzielne wykonanie zadania problemowego na wyższą ocenę.

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							
B_1A_S1/A/03_W01 Posiada wiedzę z zakresu matematyki obliczeniowej. Student potrafi opracować analitycznie podstawowe zagadnienia obliczeniowe, takie jak rozwiązanie równania nieliniowego, rozwiązywanie układów równań liniowych, statystycznie opracować wyniki badań laboratoryjnych.	B_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-7 T-P-9 T-P-10	T-P-11 T-P-13	M-1 S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/A/03_U01 Posiada umiejętności: - opracowania matematyczno-statystycznego wyników badań pomiarowych. - obsługi programów komputerowych w zakresie arkuszy kalkulacyjnych i programów matematycznych. - wyszukiwania i opracowania danych zamieszczonych w sieciach komputerowych-Internet.	B_1A_U05 B_1A_U06 B_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	T-P-7 T-P-8 T-P-12 T-P-14	M-1 S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/03_K01 Identyfikuje potrzebę samodoskonalenia i doskonalenia umiejętności.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-P-1	T-P-15	M-1 S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/A/03_W01	2,0	Student nie ma opanowanej wiedzy, wykazuje duże braki.
	3,0	Student ma opanowaną wiedzę w sposób minimalny. Rozróżnia pojęcie funkcji. Umie zdefiniować funkcję i narysować wykres. Potrafi poprawnie odtworzyć wszystkie zagadnienia omawiane na wykładzie. Zna wbudowane funkcje MathCada do obliczania miejsc zerowych równań nieliniowych, całek oznaczonych, układu n-równań liniowych z n-niewiadomymi.
	3,5	Student wykazuje samodzielność w doborze narzędzi do rozwiązywania zagadnień numerycznych. Dodatkowo zna funkcje MathCada do regresji liniowej, nieliniowej, aproksymacji.
	4,0	Student potrafi samodzielnie rozwiązać przydzielone zagadnienie z metod numerycznych w zakresie przedstawionym na wykładzie.
	4,5	Student wykazuje się samodzielnością w poszukiwaniu rozwiązania przydzielonego zagadnienia numerycznego. Rozszerza swoją wiedzę i umiejętności przy pomocy dostępnych podręczników.
	5,0	Student potrafi dobrać odpowiednie zagadnienie numeryczne do przedstawionego problemu. Potrafi opracować zagadnienie samodzielnie bez wykorzystania gotowych rozwiązań.

Umiejętności		
B_1A_S1/A/03_U01	2,0	Nie wykonał przewidzianych harmonogramem ćwiczeń
	3,0	Wykonał i dostarczył opracowania wykonywanych ćwiczeń.
	3,5	Starannie i samodzielnie wykonał i dostarczył opracowania wykonywanych ćwiczeń
	4,0	Przygotował i rozwiązał dodatkowo przydzielone zadanie, wymagające odtworzenia wiedzy podanej na wykładzie.
	4,5	Starannie i samodzielnie przygotował i rozwiązał dodatkowo przydzielone zadanie, wymagające odtworzenia wiedzy podanej na wykładzie.
	5,0	Student potrafi zdefiniować problem, dopasować do przydzielonego zagadnienia odpowiednie narzędzie numeryczne. Wykazuje się umiejętnością samodzielnego rozwiązywania zagadnień problemowych.

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/A/03_K01	2,0	Nie wykonał przewidzianych harmonogramem ćwiczeń
	3,0	Student potrafi wyszukiwać potrzebne informacje.
	3,5	Student poprawnie wyszukuje i rozumie potrzebne informacje.
	4,0	Student poprawnie wyszukuje, rozumie, a także analizuje potrzebne informacje.
	4,5	Student potrafi wykorzystywać i analizować wszystkie potrzebne informacje, a także rozumie ich znaczenie dla studiowanego kierunku.
	5,0	Student potrafi wykorzystywać wszystkie potrzebne informacje pochodzące z różnych źródeł i w różnych formach, potrafi je porównywać, a także samodzielnie identyfikować je jako właściwe dla studiowanego kierunku.

Literatura podstawowa

1. Fortuna Zenon, Macukow Bohdan, Wąsowski Janusz, Metody numeryczne wydanie siódme, WNT, 2006, 83-204-3075-5
2. Robert Gajewski Marcin Jaczewski, PTC MathCAD Prime 3.0 Obliczenia i programowanie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2014, ISBN: 9788301180317

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy CAD					
Kod	WBIA/S1/A/05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Wydziałowa Pracownia Informatyczna					
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	2	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Guzienik Zbigniew (Zbigniew.Guzienik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Znajomość matematyki.
W-2	Znajomość obsługi komputera.
W-3	Znajomość rysunku technicznego odręcznego.

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Opanowanie umiejętności przygotowania rysunków technicznych z wykorzystaniem programu CAD.
-----	--

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Wprowadzenie do AutoCAD-a	2
T-P-2	Polecenia rysunkowe i edycyjne. Pomoce rysunkowe.... Proste rysunki.	4
T-P-3	Operacje na blokach. Regiony. Rysowanie z wykorzystaniem gotowych elementów.	2
T-P-4	Operacje na warstwach. Rozwarstwienie rysunku.	2
T-P-5	Projektowanie. Rysowanie złożonych rysunków.	6
T-P-6	Kreskowanie. Napisy. Wymiarowanie. Opisywanie rysunku.	6
T-P-7	Rzutnie. Przestrzeń papieru. Przygotowanie rysunku do publikacji.	3
T-P-8	Podsumowanie	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Samodzielne wykonanie rysunków.	18
A-P-3	przygotowanie do zaliczenia	12
A-P-4	zaliczenie	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Ćwiczenia projektowe.
-----	-----------------------

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Sprawdzian końcowy, polegający na wykonaniu samodzielnie rysunku od modelu do papieru
-----	---	---

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 Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/A/04_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu sporządzania rysunku technicznego z wykorzystaniem programu AutoCAD.	B_1A_W01 B_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4	T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-P-8	M-1	S-1
---	----------------------	--------	--------	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/A/04_U01 Potrafi wykonać rysunek techniczny z wykorzystaniem programu CAD	B_1A_U05 B_1A_U06 B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4	T-P-5 T-P-6 T-P-7	M-1	S-1
--	----------------------------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/04_K01 Rozumie potrzebę samokształcenia przez całe życie. Potrafi inspirować innych.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4	T-P-5 T-P-6 T-P-7	M-1	S-1
---	----------	--------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/04_W01	2,0	
	3,0	Opanował materiał słabo, jednak w wystarczającym zakresie. Odpowiedzi daje niepełne ale ujawniające ogólne zrozumienie przedmiotu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/04_U01	2,0	
	3,0	Samodzielnie rysuje rysunki w CAD. Popetnia błędy, które poprawia z pomocą nauczyciela.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/04_K01	2,0	
	3,0	Student samodzielnie wykonuje prace. Nie wykazuje chęci współpracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Andrzej Pikoń, AutoCAD PL, Helion, Gliwice

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów		Budownictwo					
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier					
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil		ogólnoakademicki					
Moduł							
Przedmiot		Wychowanie fizyczne-1					
Kod		WBIA/S1/A/06					
Specjalność							
Jednostka prowadząca		Studium Wychowania Fizycznego i Sportu					
ECTS		0,0	ECTS (formy)	0,0			
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne		A	3	30	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		brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych					
W-2		studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych					
Cele modułu/przedmiotu							
C-1		<p>C1 - nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej.</p> <p>C2 - rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układu; ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. Mobilizacja do postaw prozdrowotnych.</p> <p>C3 - podnoszenie wartości cech motorycznych; siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy.</p> <p>C4 - wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych.</p> <p>C5 - przeciwstawienie się patologiom społecznym / alkoholizm, narkomania, nikotynizm / poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej</p> <p>C6 - zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.</p>					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć							Liczba godzin
T-A-1		<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"> - zdrowotne efekty aktywności fizycznej - aktywność fizyczna a uzależnienia - miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie - wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu / tętno, ciśnienie, oddech, wady postawy, odporność / - kontrola masy ciała - historia igrzysk olimpijskich - ruch fizyczny jako forma walki ze stresem 					30
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności							Liczba godzin
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1		metoda nauczania zadań ruchowych; syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa. metoda praktyczna; pokaz metoda podająca; wykład, opis, pogadanka, objaśnienie. metoda aktywizująca; dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu. metoda odtwórcza; zadaniowo-ściśła metoda obwodowo-stacyjna metoda treningowa					
M-2		wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1		F	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych / sprawdzian, test /.				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2 F kolokwium, test z wiedzy o kulturze fizycznej

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

B_1A_S1/A/05-1_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych	B_1A_U22	P6S_UU		C-1	T-A-1	M-1	S-1
---	----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/05-1_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	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/A/05-1_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystycznej - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasady "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/A/05-1_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.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza

Umiejętności

B_1A_S1/A/05-1_U01	2,0	
	3,0	- student posiada podstawowe umiejętności techniczne różnych dyscyplin sportowych - ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/05-1_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
B_1A_S1/A/05-1_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę "fair play" - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę "fair play" - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę "fair play" - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/05-1_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. I.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

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów		Budownictwo					
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier					
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil		ogólnoakademicki					
Moduł							
Przedmiot		Wychowanie fizyczne -2					
Kod		WBiA/s1/A/07					
Specjalność							
Jednostka prowadząca		Studium Wychowania Fizycznego i Sportu					
ECTS		0,0	ECTS (formy)	0,0			
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny				Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne		A	4	30	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		brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych					
W-2		studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych					
Cele modułu/przedmiotu							
C-1		C1 - nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej. C2 - rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układu; ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. Mobilizacja do postaw prozdrowotnych. C3 - podnoszenie wartości cech motorycznych; siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy. C4 - wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych. C5 - przeciwstawienie się patologiom społecznym / alkoholizm, narkomania, nikotynizm / poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej C6 - zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-A-1		1. Treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych. 2. Wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi: - zdrowotne efekty aktywności fizycznej - aktywność fizyczna a uzależnienia - miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie - wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu / tętno, ciśnienie, oddech, wady postawy, odporność / - kontrola masy ciała - historia igrzysk olimpijskich - ruch fizyczny jako forma walki ze stresem				30	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1		metoda nauczania zadań ruchowych; syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa. metoda praktyczna; pokaz metoda podająca; wykład, opis, pogadanka, objaśnienie. metoda aktywizująca; dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu. metoda odtwórcza; zadaniowo-ściśła metoda obwodowo-stacyjna metoda treningowa					
M-2		wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1		F	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych / sprawdzian, test /.				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2 F kolokwium, test z wiedzy o kulturze fizycznej

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

B_1A_S1/A/07_U01 - posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych	B_1A_U22	P6S_UU		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--	-----	-------	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/07_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	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR			T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/A/07_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystycznej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasady "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/A/07_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.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR			T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza

Umiejętności

B_1A_S1/A/07_U01	2,0	
	3,0	- student posiada podstawowe umiejętności techniczne z różnych dyscyplin sportowych - ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/07_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
B_1A_S1/A/07_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę "fair play" - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę "fair play" - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę "fair play" - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/07_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, WSzIP, Warszawa, 2005
2. R.Trzeźniowski, Gry i zabawy ruchowe, WSzIP, 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, 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. I.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



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zagadnienia bezpieczeństwa pracy		
Kod	WBIA/S1/A/08		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Cieślewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość problematyki BHP z zakresu szkoły średniej

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Znajomość problematyki BHP
C-2	Ukształtowanie umiejętności stosowania przepisów i zasad BHP w budownictwie

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Wprowadzenie do zagadnień BHP	1
T-W-2	Regulacje prawne w zakresie ochrony pracy	2
T-W-3	Czynniki zagrożeń zawodowych	2
T-W-4	Wypadki przy pracy i choroby zawodowe	2
T-W-5	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy	1
T-W-6	Kształtowanie bezpiecznych warunków pracy, ze szczególnym uwzględnieniem placu budowy	3
T-W-7	Ochrona przeciwpożarowa	1
T-W-8	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia i zdrowia	2
T-W-9	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału	8
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	7

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny, dyskusja dydaktyczna, filmy dydaktyczne

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

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							
B_1A_S1/A/06_W01 Zna przepisy i rozporządzenia dotyczące bezpiecznej pracy w sektorze budownictwa	B_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-7 T-W-9	M-1 S-1



Umiejętności

B_1A_S1/A/06_U01 Przewiduje i ocenia zagrożenia związane z wykonywaniem robót budowlanych oraz potrafi wprowadzić odpowiednie zasady bezpieczeństwa	B_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-5 T-W-6	T-W-9	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	------------	----------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/06_K01 Ma świadomość odpowiedzialności w przypadku zagrożeń dla zdrowia i życia własnego oraz podwładnych	B_1A_K03	P6S_KR		C-1 C-2	T-W-5 T-W-6	T-W-9	M-1	S-1
--	----------	--------	--	------------	----------------	-------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/06_W01	2,0	
	3,0	Definiuje zagrożenia na placu budowy i odnosi się do nich poprzez wprowadzenie stosownych działań w powiązaniu z właściwymi środkami zabezpieczającymi, w oparciu o przepisy BHP
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/06_U01	2,0	
	3,0	Umiejętnie dostrzega zagrożenia na placu budowy i podejmuje właściwe sposoby działania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/06_K01	2,0	
	3,0	Trafnie ocenia niebezpieczeństwa zagrażające pracy własnej i podwładnych, stosuje przepisy i zasady BHP w celu ochrony zdrowia i życia pracowników z pełną świadomością własnej odpowiedzialności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Rączkowski B., BHP w praktyce, ODDK, Gdańsk, 2012
2. Wieczorek Z., Wymagania bezpieczeństwa pracy w budownictwie, PIP, Warszawa, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa, BHP w przedsiębiorstwach budowlanych, CIOP, Warszawa, 2000



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Język obcy-1A						
Kod	WBIA/S1/A/09-A						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski				
Blok obieralny	4	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
lektorat	LK	3	30	3,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Bukowiec Magdalena (Magdalena.Bukowiec@zut.edu.pl), Koc Dorota (Dorota.Koc@zut.edu.pl), Kondyjowska Marzena (Marzena.Kondyjowska@zut.edu.pl), Lenart Artur (Artur.Lenart@zut.edu.pl), Makaś Agnieszka (Agnieszka.Makas@zut.edu.pl), Nowosad Agnieszka (Agnieszka.Nowosad@zut.edu.pl), Sobczak Ewa (Ewa.Sobczak@zut.edu.pl), Węglarek Anna (Anna.Weglarek@zut.edu.pl), Zawadzka Sylwia						
Wymagania wstępne							
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.						
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.						
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-LK-1	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	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-LK-1	Zajęcia praktyczne					30	
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					55	
A-LK-3	Udział w konsultacjach					5	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	zajęcia praktyczne						
M-2	praca w grupach						
M-3	prezentacja						
M-4	dyskusja						
M-5	praca z tekstem						
M-6	słuchanie ze zrozumieniem						
M-7	pisanie listów formalnych						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1	F	test diagnostyczny (F)					
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)					
S-3	F	kartkówka (F)					
S-4	F	prezentacja (F)					



Wydział Budownictwa i Architektury

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							
B_1A_S1/A/08-A_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
B_1A_S1/A/08-A_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
Umiejętności							
B_1A_S1/A/08-A_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	B_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
B_1A_S1/A/08-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	B_1A_U15 B_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/08-A_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	B_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
B_1A_S1/A/08-A_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						
B_1A_S1/A/08-A_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							
B_1A_S1/A/08-A_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						
B_1A_S1/A/08-A_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							
B_1A_S1/A/08-A_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, CUTTING EDGE, Longman, 2007							

Literatura uzupełniająca

1. S. T. Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2010
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2010
3. S.T. Knowles, M.Mann, READING, Macmillan, 2010
4. S.T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2010
5. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2012

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Język obcy-1N					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/A/09-N					
<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>	zaliczenie	<i>Język</i>	niemiecki			
<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	3	30	3,0	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), Lewandowska Iwona (Iwona.Lewandowska@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					55
<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 Budownictwa i Architektury

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							
B_1A_S1/A/08-N_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
B_1A_S1/A/08-N_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
Umiejętności							
B_1A_S1/A/08-N_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	B_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
B_1A_S1/A/08-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	B_1A_U15 B_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/08-N_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijanie kompetencji językowych	B_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
B_1A_S1/A/08-N_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						
B_1A_S1/A/08-N_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							
B_1A_S1/A/08-N_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						
B_1A_S1/A/08-N_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							
B_1A_S1/A/08-N_K01	2,0						
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. Albert Daniels, Mittelpunkt, Ernest Klett Sprachen, Barcelona, 2007							
2. U.Koithan, H.Schmitz, T.Sieber, R.Sonntag, Aspekte, Langenscheidt KG, Berlin und München, 2008							



Literatura uzupełniająca

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

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo						
<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 (100%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	Język obcy-2A						
<i>Kod</i>	WBIA/S1/A/10-A						
<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>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski				
<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	4	60	3,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Bukowiec Magdalena (Magdalena.Bukowiec@zut.edu.pl), Koc Dorota (Dorota.Koc@zut.edu.pl), Kondyjowska Marzena (Marzena.Kondyjowska@zut.edu.pl), Lenart Artur (Artur.Lenart@zut.edu.pl), Makaś Agnieszka (Agnieszka.Makas@zut.edu.pl), Nowosad Agnieszka (Agnieszka.Nowosad@zut.edu.pl), Sobczak Ewa (Ewa.Sobczak@zut.edu.pl), Węglarek Anna (Anna.Weglarek@zut.edu.pl), Zawadzka Sylwia						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.						
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.						
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-LK-1</i>	Styl życia w zależności od miejsca zamieszkania. Formy czasu przyszłego (going to; will; Present Continuous do wyrażania przyszłości; czasowniki modalne wyrażające przyszłość). Stopniowanie przymiotników					8	
<i>T-LK-2</i>	Rola jednostki w procesach gospodarczych. Pierwszy okres warunkowy i zdania czasowe. Czasowniki modalne (must; have to; mustn't; should; shouldn't). Struktura - question tags.					8	
<i>T-LK-3</i>	Samorealizacja i kreatywność. Pasje, czas wolny. Present Perfect Simple i Continuous. Formy czasowników- bezokolicznik/ gerund. Rzeczowniki policzalne/ niepoliczalne.					8	
<i>T-LK-4</i>	Poznanie obcych krajów, ich kultur, zjawisk geograficznych w trakcie podróży wakacyjnych. Past Perfect Simple w kontraście do Past Simple. Różne struktury z użyciem czasownika 'like'. Przedimki.					8	
<i>T-LK-5</i>	Edukacja. Potrzeba uczenia się przez całe życie. Czasowniki modalne oznaczające możliwość (can; could; to be able; to manage). Struktury czasu przeszłego- used to/ would.					8	
<i>T-LK-6</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					20	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne					60	
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					25	
<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						



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-7	pisanie listów formalnych
-----	---------------------------

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	test diagnostyczny (F)
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

B_1A_S1/A/09-A_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
B_1A_S1/A/09-A_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

B_1A_S1/A/09-A_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	B_1A_U15	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
B_1A_S1/A/09-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	B_1A_U15 B_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/09-A_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	B_1A_K01	P6S_KK		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

B_1A_S1/A/09-A_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	
B_1A_S1/A/09-A_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

B_1A_S1/A/09-A_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	
B_1A_S1/A/09-A_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

B_1A_S1/A/09-A_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, CUTTING EDGE, Longman, 2007

Literatura uzupełniająca

1. S. T.Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2010
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2010
3. S.T. Knowles, M.Mann, READING, Macmillan, 2010
4. S.T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2010
5. xyz, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2011



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Język obcy-2N					
Kod	WBIA/S1/A/10-N					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	niemiecki			
Blok obieralny	5	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	4	60	3,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Lewandowska Iwona (Iwona.Lewandowska@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.					
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.					
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-LK-1	Współczesne formy wymiany towarowej (handel tradycyjny i online). Definiowanie (zdania względne). Rekcja czasownika.					10
T-LK-2	Kooperacja. Spory i konflikty. Negocjacje. Mediacje. Normy społeczne. Dwuczłonowe spójniki zdań.					10
T-LK-3	Człowiek i społeczeństwo. Struktury społeczne. Formułowanie hipotez, uprzejmych prośb, porad (zdania warunkowe). Spekulowanie na tematy przeszłości, teraźniejszości i przyszłości (tryb przypuszczający).					10
T-LK-4	Proces rekrutacyjny. Praca i zatrudnienie. Pomysły innowacyjne. Praktyki studenckie. List motywacyjny, CV. Opisywanie procesów i zjawisk (strona bierna).					10
T-LK-5	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					20
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-LK-1	Zajęcia praktyczne					60
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					25
A-LK-3	Udział w konsultacjach					5
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	zajęcia praktyczne					
M-2	praca w grupach					
M-3	prezentacja					
M-4	dyskusja					
M-5	praca z tekstem					
M-6	słuchanie ze zrozumieniem					
M-7	pisanie listów formalnych					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	test diagnostyczny (F)				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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

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

B_1A_S1/A/09-N_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-3 T-LK-2 T-LK-4	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
B_1A_S1/A/09-N_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

B_1A_S1/A/09-N_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	B_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-4	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
B_1A_S1/A/09-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	B_1A_U15 B_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/09-N_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	B_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3
---	----------	--------	--	-----	--	-------------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/A/09-N_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	
B_1A_S1/A/09-N_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

B_1A_S1/A/09-N_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	
B_1A_S1/A/09-N_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 Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/A/09-N_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. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy : język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo						
<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 (100%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	Język obcy-3A						
<i>Kod</i>	WBIA/S1/A/11-A						
<i>Specjalność</i>							
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	angielski				
<i>Blok obieralny</i>	6	<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>	
lektorat	LK	5	60	4,0	1,00	egzamin	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Bukowiec Magdalena (Magdalena.Bukowiec@zut.edu.pl), Koc Dorota (Dorota.Koc@zut.edu.pl), Kondyjowska Marzena (Marzena.Kondyjowska@zut.edu.pl), Lenart Artur (Artur.Lenart@zut.edu.pl), Makaś Agnieszka (Agnieszka.Makas@zut.edu.pl), Nowosad Agnieszka (Agnieszka.Nowosad@zut.edu.pl), Sobczak Ewa (Ewa.Sobczak@zut.edu.pl), Węglarek Anna (Anna.Weglarek@zut.edu.pl), Zawadzka Sylwia						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.						
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.						
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-LK-1</i>	Zmiany w życiu człowieka: zawodowym i prywatnym. Drugi i trzeci okres warunkowy. Przysłowki.					10	
<i>T-LK-2</i>	Proces rekrutacji. Praca i zatrudnienie, Społeczna specyfika zawodu inżyniera. Mowa zależna. Czasowniki wyrażające przeszłe zobowiązania i możliwość. Czasowniki wyrażające przeszły, teraźniejszy i przyszły przymus, możliwości i pozwolenie (make; let; allow).					10	
<i>T-LK-3</i>	Symbole historii ogólnej w nawiązaniu do XX wieku. Wyrażenia- I wish/If only. Czasy przeszłe. Czasowniki złożone (Phrasal verbs).					10	
<i>T-LK-4</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10	
<i>T-LK-5</i>	Trening formatu egzaminu B2 (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy-argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów).					20	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne					60	
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					40	
<i>A-LK-3</i>	Udział w konsultacjach					5	
<i>A-LK-4</i>	Przygotowanie się do egzaminu					15	
<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						



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	test diagnostyczny (F)
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							
B_1A_S1/A/10-A_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-3 T-LK-2 T-LK-5	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
B_1A_S1/A/10-A_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							
B_1A_S1/A/10-A_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	B_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2 T-LK-5	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
B_1A_S1/A/10-A_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	B_1A_U15 B_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/10-A_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	B_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/10-A_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	
B_1A_S1/A/10-A_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/A/10-A_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	
B_1A_S1/A/10-A_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 Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/A/10-A_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, CUTTING EDGE, Longman, 2007

Literatura uzupełniająca

1. S. T.Knowles, M. Mann, USE OF ENGLISH, Macmillan, 2010
2. S. T. Knowles, M. Mann, LISTENING AND SPEAKING, Macmillan, 2010
3. S.T. Knowles, M.Mann, READING, Macmillan, 2010
4. S.T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2010
5. xyz, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2011



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Język obcy-3N							
Kod	WBIA/S1/A/11-N							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych							
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0					
Forma zaliczenia	egzamin	Język	niemiecki					
Blok obieralny	6	Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
lektorat	LK	5	60	4,0	1,00	egzamin		
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Głębocka Katarzyna (Katarzyna.Glebocka@zut.edu.pl), Lewandowska Iwona (Iwona.Lewandowska@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.							
C-2	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.							
C-3	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin			
T-LK-1	Zjawisko globalizacji. Problemy społeczne i ekonomiczne. Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen).				10			
T-LK-2	Natura i jej zjawiska. Ochrona środowiska. Energie odnawialne. Przytaczanie wypowiedzi (mowa zależna)				10			
T-LK-3	Zdrowy styl życia (żywność, diety, aktywność). Nauka i technika.				10			
T-LK-4	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				10			
T-LK-5	Trening egzaminacyjny (słuchanie ze zrozumieniem, czytanie ze zrozumieniem, ćwiczenia leksykalno-gramatyczne, pisanie listów formalnych, prowadzenie dialogów na różne tematy - argumentowanie, szukanie rozwiązań i kompromisów)				20			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin			
A-LK-1	Zajęcia praktyczne				60			
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć				40			
A-LK-3	Udział w konsultacjach				5			
A-LK-4	Przygotowanie się do egzaminu				15			
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	zajęcia praktyczne							
M-2	praca w grupach							
M-3	prezentacja							
M-4	dyskusja							
M-5	praca z tekstem							
M-6	słuchanie ze zrozumieniem							
M-7	pisanie listów formalnych							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	test diagnostyczny (F)						



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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

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

Wiedza

B_1A_S1/A/10-N_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
B_1A_S1/A/10-N_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

B_1A_S1/A/10-N_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	B_1A_U15	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
B_1A_S1/A/10-N_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	B_1A_U15 B_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-4		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-N_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	B_1A_K01	P6S_KK		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

B_1A_S1/A/10-N_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	
B_1A_S1/A/10-N_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

B_1A_S1/A/10-N_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	
B_1A_S1/A/10-N_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 Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/A/10-N_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. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy : język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Praca dyplomowa BW						
Kod	WBIA/S1/A/12-1						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Dziekanat						
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	7	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
praca dyplomowa	PD	8	0	15,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	zaliczone szkolenie biblioteczne						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy dyplomowej						
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania						
C-3	Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystywania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy						
C-4	Opanowanie umiejętności prezentowania medialnego z zakresu opracowywanego tematu i studiowanej specjalności						
C-5	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy i wniosków z przygotowanej pracy dyplomowej						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-PD-1	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji pracy				0		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-PD-1	1. Wykonanie przeglądu literatury i wybranie odpowiednich pozycji do danej pracy				30		
A-PD-2	2. Przygotowanie wprowadzenia do pracy dyplomowej				7		
A-PD-3	3. Przygotowanie założeń do wykonania pracy				50		
A-PD-4	4. Wstępne utworzenie spisu literatury				3		
A-PD-5	5. Wykonanie podstawowych i szczegółowych badań, obliczeń, pomiarów, rysunków, analiz lub porównań itd.				250		
A-PD-6	6. Uzupełnienie spisu literatury w kolejności cytowania, bądź opracowywania poszczególnych elementów pracy				7		
A-PD-7	7. Przygotowanie spisu treści, rysunków i załączników				3		
A-PD-8	8. Podsumowanie pracy, napisanie zakończenia, wniosków końcowych				5		
A-PD-9	9. Uporządkowanie alfabetyczne literatury z podziałem na książki i opracowania, normy i rozporządzenia, strony internetowe				2		
A-PD-10	10. Naniesienie korekt w tekście pracy odnośnie uporządkowanej alfabetycznie literatury				10		
A-PD-11	11. Przygotowanie pracy do wydruku				25		
A-PD-12	12. Opracowanie prezentacji końcowej z pracy do przedstawienia na obronie				20		
A-PD-13	13. Konsultacje z opiekunem pracy				23		
A-PD-14	14. Wydrukowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej				15		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	metody problemowe						



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 metody aktywizujące

M-3 metody programowane

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena końcowa z pracy dyplomowej inżynierskiej

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							
B_1A_S1/A/11_W01 Dyplomant wykazuje się podstawową wiedzą z zakresu studiów inżynierskich i wiedzą o trendach rozwojowych w budownictwie	B_1A_W13 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/A/11_U01 Dyplomant potrafi wybrać odpowiednie narzędzia przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich, tj. wszelkich analiz, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych, samodzielnie doskonaląc się w wykorzystywaniu do tego dostępnych technologii informacyjnych i oprogramowania komputerowego wspomagającego pracę projektanta oraz organizatora robót budowlanych	B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/11_K01 Dyplomant w trakcie realizacji pracy dyplomowej wykazuje się poczuciem świadomej odpowiedzialności za pracę własną lub zespołową, poczuciem estetyki zawodowej i zrozumieniem potrzeby komunikatywnego przekazania społeczeństwu posiadanej wiedzy w formie wniosków, opisów lub prezentacji medialnej	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/11_W01	2,0	
	3,0	Dyplomant wykazuje w słabym stopniu znajomość podstawowej wiedzy inżynierskiej, ma minimalną świadomość przestrzegania praw autorskich i ochrony własności intelektualnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/A/11_U01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z samodzielnością wykorzystania różnych technologii i zasobów informacyjnych, umie natomiast przy naprowadzeniu wybrać odpowiednie narzędzie lub oprogramowanie komputerowe przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/A/11_K01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z komunikatywnym wyrażaniem opinii lub formułowaniem wniosków, nie czuje potrzeby ponoszenia odpowiedzialności za wykonane zadania własne czy zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Literatura zgodna z tematami prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. Obowiązujące normy



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Praca dyplomowa DUL						
Kod	WBIA/S1/A/12-2						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Dziekanat						
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	7	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
praca dyplomowa	PD	8	0	15,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	zaliczone szkolenie biblioteczne						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy dyplomowej						
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania						
C-3	Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystywania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy						
C-4	Opanowanie umiejętności prezentowania medialnego z zakresu opracowywanego tematu i studiowanej specjalności						
C-5	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy i wniosków z przygotowanej pracy dyplomowej						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-PD-1	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji pracy				0		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-PD-1	1. Wykonanie przeglądu literatury i wybranie odpowiednich pozycji do danej pracy				30		
A-PD-2	2. Przygotowanie wprowadzenia do pracy dyplomowej				7		
A-PD-3	3. Przygotowanie założeń do wykonania pracy				50		
A-PD-4	4. Wstępne utworzenie spisu literatury				3		
A-PD-5	5. Wykonanie podstawowych i szczegółowych badań, obliczeń, pomiarów, rysunków, analiz lub porównań itd.				250		
A-PD-6	6. Uzupełnienie spisu literatury w kolejności cytowania, bądź opracowywania poszczególnych elementów pracy				7		
A-PD-7	7. Przygotowanie spisu treści, rysunków i załączników				3		
A-PD-8	8. Podsumowanie pracy, napisanie zakończenia, wniosków końcowych				5		
A-PD-9	9. Uporządkowanie alfabetyczne literatury z podziałem na książki i opracowania, normy i rozporządzenia, strony internetowe				2		
A-PD-10	10. Naniesienie korekt w tekście pracy odnośnie uporządkowanej alfabetycznie literatury				10		
A-PD-11	11. Przygotowanie pracy do wydruku				25		
A-PD-12	12. Opracowanie prezentacji końcowej z pracy do przedstawienia na obronie				20		
A-PD-13	13. Konsultacje z opiekunem pracy				23		
A-PD-14	14. Wydrukowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej				15		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	metody problemowe						



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 metody aktywizujące

M-3 metody programowane

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena końcowa z pracy dyplomowej inżynierskiej

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							
B_1A_S1/A/11b_W01 Dyplomant wykazuje się podstawową wiedzą z zakresu studiów inżynierskich i wiedzą o trendach rozwojowych w budownictwie	B_1A_W13 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/A/11b_U01 Dyplomant potrafi wybrać odpowiednie narzędzia przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich, tj. wszelkich analiz, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych, samodzielnie doskonaląc się w wykorzystywaniu do tego dostępnych technologii informacyjnych i oprogramowania komputerowego wspomagającego pracę projektanta oraz organizatora robót budowlanych	B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/11b_K01 Dyplomant w trakcie realizacji pracy dyplomowej wykazuje się poczuciem świadomej odpowiedzialności za pracę własną lub zespołową, poczuciem estetyki zawodowej i zrozumieniem potrzeby komunikatywnego przekazania społeczeństwu posiadanej wiedzy w formie wniosków, opisów lub prezentacji medialnej	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/11b_W01	2,0	
	3,0	Dyplomant wykazuje w słabym stopniu znajomość podstawowej wiedzy inżynierskiej, ma minimalną świadomość przestrzegania praw autorskich i ochrony własności intelektualnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/A/11b_U01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z samodzielnością wykorzystania różnych technologii i zasobów informacyjnych, umie natomiast przy naprowadzeniu wybrać odpowiednie narzędzie lub oprogramowanie komputerowe przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/A/11b_K01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z komunikatywnym wyrażaniem opinii lub formułowaniem wniosków, nie czuje potrzeby ponoszenia odpowiedzialności za wykonane zadania własne czy zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Literatura zgodna z tematami prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. Obowiązujące normy



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Praca dyplomowa KBI						
Kod	WBIA/S1/A/12-3						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Dziekanat						
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	7	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
praca dyplomowa	PD	8	0	15,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	zaliczone szkolenie biblioteczne						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy dyplomowej						
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania						
C-3	Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystywania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy						
C-4	Opanowanie umiejętności prezentowania medialnego z zakresu opracowywanego tematu i studiowanej specjalności						
C-5	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy i wniosków z przygotowanej pracy dyplomowej						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-PD-1	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji pracy				0		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-PD-1	1. Wykonanie przeglądu literatury i wybranie odpowiednich pozycji do danej pracy				30		
A-PD-2	2. Przygotowanie wprowadzenia do pracy dyplomowej				7		
A-PD-3	3. Przygotowanie założeń do wykonania pracy				50		
A-PD-4	4. Wstępne utworzenie spisu literatury				3		
A-PD-5	5. Wykonanie podstawowych i szczegółowych badań, obliczeń, pomiarów, rysunków, analiz lub porównań itd.				250		
A-PD-6	6. Uzupełnienie spisu literatury w kolejności cytowania, bądź opracowywania poszczególnych elementów pracy				7		
A-PD-7	7. Przygotowanie spisu treści, rysunków i załączników				3		
A-PD-8	8. Podsumowanie pracy, napisanie zakończenia, wniosków końcowych				5		
A-PD-9	9. Uporządkowanie alfabetyczne literatury z podziałem na książki i opracowania, normy i rozporządzenia, strony internetowe				2		
A-PD-10	10. Naniesienie korekt w tekście pracy odnośnie uporządkowanej alfabetycznie literatury				10		
A-PD-11	11. Przygotowanie pracy do wydruku				25		
A-PD-12	12. Opracowanie prezentacji końcowej z pracy do przedstawienia na obronie				20		
A-PD-13	13. Konsultacje z opiekunem pracy				23		
A-PD-14	14. Wydrukowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej				15		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	metody problemowe						



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 metody aktywizujące

M-3 metody programowane

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena końcowa z pracy dyplomowej inżynierskiej

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							
B_1A_S1/A/11c_W01 Dyplomant wykazuje się podstawową wiedzą z zakresu studiów inżynierskich i wiedzą o trendach rozwojowych w budownictwie	B_1A_W13 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/A/11c_U01 Dyplomant potrafi wybrać odpowiednie narzędzia przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich, tj. wszelkich analiz, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych, samodzielnie doskonaląc się w wykorzystywaniu do tego dostępnych technologii informacyjnych i oprogramowania komputerowego wspomagającego pracę projektanta oraz organizatora robót budowlanych	B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/11c_K01 Dyplomant w trakcie realizacji pracy dyplomowej wykazuje się poczuciem świadomej odpowiedzialności za pracę własną lub zespołową, poczuciem estetyki zawodowej i zrozumieniem potrzeby komunikatywnego przekazania społeczeństwu posiadanej wiedzy w formie wniosków, opisów lub prezentacji medialnej	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/11c_W01	2,0	
	3,0	Dyplomant wykazuje w słabym stopniu znajomość podstawowej wiedzy inżynierskiej, ma minimalną świadomość przestrzegania praw autorskich i ochrony własności intelektualnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/A/11c_U01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z samodzielnością wykorzystania różnych technologii i zasobów informacyjnych, umie natomiast przy naprowadzeniu wybrać odpowiednie narzędzie lub oprogramowanie komputerowe przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/A/11c_K01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z komunikatywnym wyrażaniem opinii lub formułowaniem wniosków, nie czuje potrzeby ponoszenia odpowiedzialności za wykonane zadania własne czy zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Literatura zgodna z tematami prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. Obowiązujące normy

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Praca dyplomowa TOB						
Kod	WBIA/S1/A/12-4						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Dziekanat						
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	7	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
praca dyplomowa	PD	8	0	15,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	zaliczone szkolenie biblioteczne						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy dyplomowej						
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania						
C-3	Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystywania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy						
C-4	Opanowanie umiejętności prezentowania medialnego z zakresu opracowywanego tematu i studiowanej specjalności						
C-5	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy i wniosków z przygotowanej pracy dyplomowej						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-PD-1	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji pracy				0		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-PD-1	1. Wykonanie przeglądu literatury i wybranie odpowiednich pozycji do danej pracy				30		
A-PD-2	2. Przygotowanie wprowadzenia do pracy dyplomowej				7		
A-PD-3	3. Przygotowanie założeń do wykonania pracy				50		
A-PD-4	4. Wstępne utworzenie spisu literatury				3		
A-PD-5	5. Wykonanie podstawowych i szczegółowych badań, obliczeń, pomiarów, rysunków, analiz lub porównań itd.				250		
A-PD-6	6. Uzupełnienie spisu literatury w kolejności cytowania, bądź opracowywania poszczególnych elementów pracy				7		
A-PD-7	7. Przygotowanie spisu treści, rysunków i załączników				3		
A-PD-8	8. Podsumowanie pracy, napisanie zakończenia, wniosków końcowych				5		
A-PD-9	9. Uporządkowanie alfabetyczne literatury z podziałem na książki i opracowania, normy i rozporządzenia, strony internetowe				2		
A-PD-10	10. Naniesienie korekt w tekście pracy odnośnie uporządkowanej alfabetycznie literatury				10		
A-PD-11	11. Przygotowanie pracy do wydruku				25		
A-PD-12	12. Opracowanie prezentacji końcowej z pracy do przedstawienia na obronie				20		
A-PD-13	13. Konsultacje z opiekunem pracy				23		
A-PD-14	14. Wydrukowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej				15		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	metody problemowe						

Wydział Budownictwa i Architektury
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 metody aktywizujące

M-3 metody programowane

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena końcowa z pracy dyplomowej inżynierskiej

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							
B_1A_S1/A/11d_W01 Dyplomant wykazuje się podstawową wiedzą z zakresu studiów inżynierskich i wiedzą o trendach rozwojowych w budownictwie	B_1A_W13 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/A/11d_U01 Dyplomant potrafi wybrać odpowiednie narzędzia przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich, tj. wszelkich analiz, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych, samodzielnie doskonaląc się w wykorzystywaniu do tego dostępnych technologii informacyjnych i oprogramowania komputerowego wspomagającego pracę projektanta oraz organizatora robót budowlanych	B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/11d_K01 Dyplomant w trakcie realizacji pracy dyplomowej wykazuje się poczuciem świadomej odpowiedzialności za pracę własną lub zespołową, poczuciem estetyki zawodowej i zrozumieniem potrzeby komunikatywnego przekazania społeczeństwu posiadanej wiedzy w formie wniosków, opisów lub prezentacji medialnej	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/11d_W01	2,0	
	3,0	Dyplomant wykazuje w słabym stopniu znajomość podstawowej wiedzy inżynierskiej, ma minimalną świadomość przestrzegania praw autorskich i ochrony własności intelektualnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/A/11d_U01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z samodzielnością wykorzystania różnych technologii i zasobów informacyjnych, umie natomiast przy naprowadzeniu wybrać odpowiednie narzędzie lub oprogramowanie komputerowe przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/A/11d_K01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z komunikatywnym wyrażaniem opinii lub formułowaniem wniosków, nie czuje potrzeby ponoszenia odpowiedzialności za wykonane zadania własne czy zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Literatura zgodna z tematami prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. Obowiązujące normy



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo										
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy								
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier										
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych										
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)										
Profil	ogólnoakademicki										
Moduł											
Przedmiot	Seminarium dyplomowe1										
Kod	WBIA/S1/A/13-1										
Specjalność											
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego										
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					
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie					
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)										
Inni nauczyciele	Ewertowski Ryszard (Ryszard.Ewertowski@zut.edu.pl), Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl), Roszak Anna (Anna.Rozzak@zut.edu.pl)										
Wymagania wstępne											
W-1	Zaliczenie toku studiów										
Cele modułu/przedmiotu											
C-1	Umiejętność formalnego przygotowania pracy dyplomowej, prezentowania swoich osiągnięć										
Treści programowe z podziałem na formy zajęć										Liczba godzin	
T-SD-1	Omówienie metodologii przygotowania pracy dyplomowej. Układ pracy dyplomowej, główne elementy dokumentujące samodzielny wkład autora, wymagania formalne dotyczące realizacji pracy, materiały źródłowe i sposób ich wykorzystania.									6	
T-SD-2	Prezentacje poszczególnych tematów prac dyplomowych - dyskusja wybranych problemów związanych z tematem pracy w nawiązaniu do treści programowych toku studiów, zatwierdzenie zakresu i układu pracy									8	
T-SD-3	Omówienie wybranych zagadnień z zakresu budownictwa wodnego i gospodarki wodnej									6	
T-SD-4	Prezentacja przez studentów rozwiązań projektowych oraz wniosków z prac studialnych uzyskanych w trakcie przygotowania prac dyplomowych - dyskusja									6	
T-SD-5	Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej - materiały pomocnicze, formy prezentacji, formułowanie wniosków									4	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności										Liczba godzin	
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach seminaryjnych									30	
A-SD-2	Analiza literatury w zakresie danej pracy dyplomowej									10	
A-SD-3	Samodzielna realizacja zadania projektowego									10	
A-SD-4	Przygotowanie i wygłoszenie referatu									10	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne											
M-1	Metody problemowe (wykład problemowy, metoda przypadków)										
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)											
S-1	P	Ocena referatu i dyskusji merytorycznej									
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 Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/A/10-1_W01 Ma wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności. Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko. Ma elementarną wiedzę z zakresu własności intelektualnej oraz źródeł informacji patentowej. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie.	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3	M-1	S-1
---	--	------------------	------------------	-----	--	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-1_U01 Potrafi poprawnie wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów analizy, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych. Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności. Potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz poszukiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych. Potrafi sporządzić dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego. Ma umiejętność samokształcenia się	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--------	-----	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-1_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--	-----	--	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/10-1_W01	2,0	
	3,0	posiada wiedzę związaną podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/A/10-1_U01	2,0	
	3,0	posiada umiejętności samodzielnego przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/A/10-1_K01	2,0	
	3,0	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. xxxxx, xxxxx, xxxxx, xxxxx, 2012, Zgodna z tematami prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. xxxxx, xxxxx, xxxxx, xxxxx, 2012, Obowiązujące normy



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Seminarium dyplomowe10					
Kod	WBIA/S1/A/13-10					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
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
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkievicz Krystyna (Krystyna.Araszkievicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności					
W-2	zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie zasad opracowania wyników pracy badawczej i zasad pisania prac dyplomowych					
C-2	Uzyskanie umiejętności korzystania z technik informacyjnych i metod analitycznych związanych z badaniem zagadnień organizacji i zarządzania					
C-3	Uzyskanie wiedzy z zakresu praw autorskich i etyki zawodowej					
C-4	Nabycie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej związanej z zarządzaniem przedsięwzięciami budowlanymi					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-SD-1	Procedura dyplomowania obowiązująca na WBIA ZUT w Szczecinie - omówienie formalnych założeń i szczegółowych regulacji związanych z przygotowaniem pracy inżynierskiej i jej obroną oraz zasad obowiązujących w odniesieniu do egzaminu dyplomowego. Omówienie podstawowych metod i narzędzi, które są dostępne na potrzeby pracy inżynierskiej. Omówienie zasad opracowania konspektu pracy dyplomowej i planowania oraz organizacji pracy własnej dyplomanta.					2
T-SD-2	Omówienie poszczególnych tematów prac dyplomowych, planowanego zakresu poszczególnych opracowań, omówienie celu pracy dyplomowej w odniesieniu do poszczególnych tematów					2
T-SD-3	Struktura pracy dyplomowej - podział na główne bloki, rozdziały i podrozdziały. Omówienie zasad edycji treści pracy, sposobu numeracji tabel, rysunków, wzorów itp. Zasady doboru i wykorzystania materiałów źródłowych. Omówienie metod odwołania do materiałów źródłowych w treści pracy oraz zasad przygotowania spisu bibliografii.					4
T-SD-4	Analiza konspektów prac dyplomowych. Omówienie metod badań stosowanych w odniesieniu do zagadnień związanych z organizacją i zarządzaniem oraz ekonomiką w budownictwie. Omówienie założeń metodycznych analizy kosztów w budownictwie. Przedstawienie przykładów zastosowania poszczególnych metod badań i analiz na potrzeby prac dyplomowych z zakresu organizacji, zarządzania i ekonomiki w budownictwie. Omówienie narzędzi informatycznych dostępnych na potrzeby poszczególnych opracowań.					4
T-SD-5	Prezentacja referatów opracowanych przez studentów uczestniczących w seminarium - referaty porządkujące i poszerzające dotychczasową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w budownictwie, w tym zarządzania finansowego. Dyskusja przedstawionych zagadnień, rozwijająca tematykę prezentowaną w referatach.					8
T-SD-6	Omówienie zagadnienia praw autorskich. Przedstawienie zasad prezentacji pracy dyplomowej. Omówienie technik prezentacji. Zasady komunikacji niewerbalnej podczas prezentacji.					3
T-SD-7	Prezentacje próbne w ramach przygotowania do obrony pracy dyplomowej. Dyskusja przedstawionych wyników w ramach poszczególnych prac dyplomowych.					5
T-SD-8	Sposoby prezentacji wyników badań, formułowania wniosków końcowych, zasady opracowania podsumowania pracy dyplomowej. Omówienie możliwości praktycznego zastosowania wyników analiz i badań przeprowadzonych w ramach prac dyplomowych.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-1	Udział w seminarium dyplomowym	30
A-SD-2	Opracowanie konspektu pracy dyplomowej	4
A-SD-3	Opracowanie spisu materiałów źródłowych, w tym literatury na potrzeby pracy dyplomowej	2
A-SD-4	Przygotowanie referatu na wybrany temat poszerzający wiedzę z danej specjalności	10
A-SD-5	Opracowanie wyników analiz i badań, opracowanie przeglądu literatury, na potrzeby przygotowania prezentacji w ramach próbnej obrony pracy dyplomowej	12
A-SD-6	Opracowanie ostatecznego spisu treści pracy, spisu literatury, rysunków, tabel, załączników	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	metoda projektów
M-3	metoda przypadków
M-4	wykład problemowy
M-5	metody praktyczne (prezentacja)
M-6	metody praktyczne (seminarium)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	przygotowanie konspektu pracy dyplomowej
S-2	F	prezentacja referatu
S-3	F	prezentacja opracowywanego zagadnienia i uzyskanych wyników
S-4	P	ocena końcowa z przygotowania dwóch prezentacji referatów oraz konspektu pracy dyplomowej

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							
B_1A_S1/A/13-10_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności, zna wymagania w stosunku do pracy dyplomowej, zna zasady i przebieg obrony pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego oraz sposób ustalenia ostatecznego wyniku studiów. Posiada podstawową wiedzę o trendach organizacyjnych i zarządczych pojawiających się aktualnie w budownictwie	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W19 B_1A_W21 B_1A_W23 B_1A_W24	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3 S-4

Umiejętności							
B_1A_S1/A/13-10_U01 Potrafi przygotować koncepcję pracy dyplomowej i roboczy plan swojej pracy. Potrafi dokonać wyboru odpowiednich technik i narzędzi do rozwiązywania problemów podjętych w pracy dyplomowej, wykorzystując dostępne technologie informacyjne. Potrafi samodzielnie opracować i przedstawić w formie prawidłowo przygotowanej prezentacji wyniki analiz i badań przeprowadzanych w ramach pracy dyplomowej.	B_1A_U05 B_1A_U06 B_1A_U08 B_1A_U12 B_1A_U13 B_1A_U14 B_1A_U21 B_1A_U23 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-7 T-SD-8	M-1 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/13-10_K01 Student bierze udział w dyskusji, ustosunkowuje się do uwag krytycznych pod adresem własnej pracy, formułuje konstruktywne uwagi dotyczące innych prac dyplomowych. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3 S-4

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/13-10_W01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności oraz minimalną wiedzę o zasadach przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/A/13-10_U01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności oraz minimalną wiedzę o zasadach przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/13-10_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Student wykazuje minimalną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Potrafi sformułować podstawowe wnioski wyników prac własnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Opoka E., Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1999
2. Piotrek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych, Wydaw. Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań, 2004
3. Komisje Programowe WBiA, red. Sołowczuk A., Iżewska A., Poradnik zasad pisania pracy dyplomowej, ZUT w Szczecinie WBiA, Szczecin, 2015, dostępny on-line na stronie Wydziału BiA
4. Kaczmarek Tadeusz, Poradnik dla studentów piszących pracę licencjacką lub magisterską [online], Warszawa, 2005, Dostępny w Internecie: http://bg.univ.szczecin.pl/pliki/poradnik_dla_studentow.pdf
5. aktualna literatura zgodna ze specyfiką prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. aktualne normy, czasopisma techniczne i materiały konferencyjne



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Seminarium dyplomowe11						
Kod	WBIA/S1/A/13-11						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów						
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	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Mieczkowski Pawel (Pawel.Mieczkowski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	Zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Poznanie zasad pisania prac dyplomowych.						
C-2	Umiejętność korzystania z programów komputerowych, zachowania praw autorskich oraz etyki zawodowej.						
C-3	Umiejętność przygotowania prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej z zakresu budownictwa.						
C-4	Umiejętność przygotowania i zreferowania wyników prowadzonych badań lub opracowanych koncepcji projektowych						
C-5	Umiejętność formułowania wniosków z zakresu przygotowanej pracy dyplomowej						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-SD-1	Podstawowe wiadomości o pracy dyplomowej i o jej obronie. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych dotyczących projektowania, technologii i eksploatacji dróg. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej. Wstępny układ treści pracy dyplomowej. Różnice w planie pracy dyplomowej w zależności od analizowanej problematyki.					2	
T-SD-2	Podział pracy dyplomowej na poszczególne części. Układ pracy i rozdziału. Wprowadzenie - zasady pisania, treści. Przygotowanie i omówienie wstępnego planu pracy dyplomowej. Wybór metodyki badawczej lub pomiarowej wraz z opisem i przykładową analizą wyników. Przedstawienie planowanych koncepcji w przypadku prac projektowych. Wybór oprogramowania niezbędnego do przygotowania pracy dyplomowej.					2	
T-SD-3	Analiza literatury: dobór źródeł, przegląd literatury. Przygotowanie spisu literatury - metodologia. Korzystanie z zasobów Internetu. Wstępny opis wybranych kilku pozycji literatury (monografia, artykuł, norma, witryna internetowa, dokument techniczny).					2	
T-SD-4	Zasady pisania pracy (pierwsza strona rozdziału, marginesy, numeracja stron, opis i numeracja rysunków oraz tablic, spis załączników, edytor równań - numeracja wzorów). Przykłady wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Praktyczne wykorzystanie rezultatów pracy dyplomowej.					2	
T-SD-5	Spis: treści, załączników, rysunków i zastosowanych oznaczeń. Opracowanie wyników badań laboratoryjnych z uwzględnieniem metod. Załączniki i rysunki do pracy dyplomowej - sposoby przygotowania.					2	
T-SD-6	Zasady przygotowania prezentacji. Przygotowanie indywidualnego wystąpienia (prezentacja) na dowolny temat z zakresu budownictwa drogowego.					2	
T-SD-7	Prezentacje referatów na dowolny temat. Dyskusja - pozytywne aspekty, konstruktywna krytyka.					6	
T-SD-8	Problemy, rozwiązania towarzyszące przygotowanej pracy dyplomowej. Referat z tematyki realizowanej pracy dyplomowej. Dyskusja nad sposobem prezentacji oraz jej treścią.					8	
T-SD-9	Przykłady wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Przykłady możliwości praktycznego zastosowania rezultatów prac dyplomowych. Wstępna prezentacja z zakresu pracy dyplomowej.					4	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach					30	



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej i zakresu działań.	1
A-SD-3	Studia literaturowe - przygotowanie propozycji spisu literatury.	2
A-SD-4	Opis wzorów, rysunków, tabel.	2
A-SD-5	Przygotowanie referatu na temat dowolny z zakresu budownictwa drogowego.	10
A-SD-6	Przygotowanie referatu z zakresu tematyki pracy dyplomowej.	9
A-SD-7	Przygotowanie spisu literatury.	2
A-SD-8	Przygotowanie wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Przygotowanie prezentacji z wykonanej pracy dyplomowej (wstępnej wersji).	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Metody praktyczne (prezentacja)
M-4	Metody praktyczne (seminarium)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Ocena końcowa: trzy wygłoszone referaty, spis treści, spis literatury, technika pisania (tekst, opis tabel, opis rysunku, edytor równań, powołania na literaturę).

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							
B_1A_S1/A/13-11_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności i potrafi myśleć perspektywicznie o układach komunikacyjnych, obiektach, konstrukcjach nawierzchni lub stosowanej technologii.	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/A/13-11_U01 Potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do rozwiązywania problemów zawartych w pracy dyplomowej, wykorzystując dostępne technologie informacyjne. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania i referowania problemów rozwiązywanych w pracy dyplomowej.	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-2 T-SD-3 T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6 T-SD-7 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/13-11_K01 Student, uwzględniając działalność inżynierską wraz ze zrozumieniem oddziaływania na środowisko, potrafi przygotować plan i rozwiązanie zawartego w pracy dyplomowej zagadnienia, umie zorganizować proces i realizacji pracy dyplomowej, a także potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac, a także potrafi przygotować prezentację i zreferować wybrane zagadnienie z zakresu swojej specjalności, rozumie ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki swojej lub wspólnej pracy zespołu.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-7 T-SD-8 T-SD-9	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

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

Wiedza		
B_1A_S1/A/13-11_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy związanej z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności w stopniu minimalnym. Student nie posiada wiedzy związanej z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych w stopniu minimalnym.
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności. Student posiada minimalną wiedzę związaną z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/A/13-11_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie wybrać narzędzi do rozwiązywania problemów i nie potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych. Student nie potrafi samodzielnie przygotować i zreferować problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej.
	3,0	Student nie potrafi samodzielnie wybrać narzędzi do rozwiązywania problemów, ale potrafi skorzystać ze wskazanych dostępnych technologii informacyjnych i przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/13-11_K01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu pracy i rozwiązać problemu zawartego w pracy dyplomowej, nie czuje potrzeby posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko ani ponoszenia odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac.
	3,0	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu pracy i rozwiązać problemu zawartego w pracy dyplomowej, nie czuje potrzeby posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko, ale rozumie ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Dudziak A., Żejmo A., Redagowanie prac dyplomowych : wskazówki metodyczne dla studentów, Difin, Warszawa, 2008
2. Zenderowski R., Technika pisania prac magisterskich i licencjackich: krótki przewodnik po metodologii pisania pracy dyplomowej., CeDeWu, Warszawa, 2009
3. Gambarelli G., Łucki Z., Praca dyplomowa i doktorska: zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie, CeDeWu, Warszawa, 2018
4. Węglińska M., Jak pisać pracę magisterską, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków, 2016, 10
5. https://wbia.zut.edu.pl/fileadmin/pliki/wbia/zalaczniki/studenci/informacje_dyplomy/dyplomy_WBiA_szablon.docx, 2018



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo									
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy							
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier									
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych									
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)									
Profil	ogólnoakademicki									
Moduł										
Przedmiot	Seminarium dyplomowe2									
Kod	WBIA/S1/A/13-2									
Specjalność										
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki									
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				
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie				
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)									
Inni nauczyciele										
Wymagania wstępne										
W-1	Zaliczenie pełnego programu studiów									
Cele modułu/przedmiotu										
C-1	Nabycie umiejętności napisania pracy dyplomowej i jej prezentacji.									
Treści programowe z podziałem na formy zajęć										Liczba godzin
T-SD-1	<p>Seminarium: Wiadomości wstępne – zakres i treść pracy dyplomowej, podział na rozdziały i forma zewnętrzna pracy (obliczenia statyczne i rysunki), obrona pracy dyplomowej, sposób prezentacji pracy, egzamin i ocena końcowa.</p> <p>Opracowanie przez studenta krótkiego samodzielnego referatu dotyczącego rozszerzenia wiadomości z dziedziny projektowania konstrukcji stalowych: stal, staliwo, żeliwo, właściwości stali (mechaniczne, technologiczne i odporność na korozję). Aluminium, budowa, właściwości, zastosowanie w budownictwie. Kontrola robót spawalniczych i montaż konstrukcji.</p> <p>Drugi samodzielny referat obejmuje opracowanie z dziedziny projektowania, wzmocnienie lub awarii obiektów inżynierskich takich jak: przekrycia o dużej rozpiętości, budynki wysokie, maszty radiowe lub telewizyjne, wieże, zbiorniki lub silosy. Po referatach przewiduje się dyskusję o ww. konstrukcjach. Student przedstawia projekt techniczny swojej pracy dyplomowej wraz z rozwiązaniami konstrukcyjnymi wybranych szczegółów. Po referacie planowana jest dyskusja nad przedstawionym projektem konstrukcyjnym.</p> <p>Zaliczenie seminarium odbywa się na podstawie obecności, oceny referatów oraz czynnego udziału w seminarium. Warunkiem zaliczenia seminarium jest ponadto ukończenie pracy dyplomowej.</p>					30				
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności										Liczba godzin
A-SD-1	Praca domowa studenta przed każdym seminarium dla prezentacji częściowych elementów dyplomu					60				
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne										
M-1	Wykład multimedialny, prezentacje pracy dyplomowej. Panel dyskusyjny.									
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)										
S-1	P	zaliczenie po przedłożeniu pracy i przedstawieniu prezentacji z realizowanej pracy								
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny		
Wiedza										
B_1A_S1/A/10-2_W01	Ma wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności, zna technologie stosowane w budownictwie.		B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1	M-1	S-1	
Umiejętności										



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/A/10-2_U01 Potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych związanych z posadowieniem obiektu.	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-SD-1	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--------	-----	--------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-2_K01 Student potrafi ocenić warunki posadowienia.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-SD-1	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--	-----	--------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/10-2_W01	2,0	
	3,0	student przedstawia prezentację pracy dyplomowej z niewielkimi błędami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-2_U01	2,0	
	3,0	słabo dobiera narzędzia analityczne do rozwiązywanego problemu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-2_K01	2,0	
	3,0	student słabo radzi sobie z prezentacją pracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. 2011, Stosownie do zamawianych wykładów
--



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Seminarium dyplomowe3					
Kod	WBIA/S1/A/13-3					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
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
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Garbalińska Halina (Halina.Garbalinska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl), Rucińska Teresa (Teresa.Rucinska@zut.edu.pl), Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności
W-2	Zaliczone szkolenie biblioteczne

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki budowli i inżynierii materiałowej oraz przygotowanie do praktycznego jej stosowania w zagadnieniach inżynierskich.
C-2	Przygotowanie do podejmowania decyzji w zakresie prawidłowego doboru i stosowania materiałów budowlanych.
C-3	Przygotowanie do pracy indywidualnej i zespołowej.
C-4	Przygotowanie do stosowania technik komputerowych oraz nowoczesnych technologii w praktyce inżynierskiej.
C-5	Wykształcenie świadomości konieczności podnoszenia kwalifikacji zawodowych, przestrzegania przepisów prawa budowlanego oraz postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

	Liczba godzin	
T-SD-1	Podstawowe wiadomości dotyczące przygotowania pracy dyplomowej, z uwzględnieniem specyfiki prac o charakterze badawczym i projektowym, w ograniczeniu do zagadnień z zakresu fizyki budowli i inżynierii materiałowej.	2
T-SD-2	Omówienie struktury pracy dyplomowej - podział na główne bloki, rozdziały i podrozdziały. Przedstawienie zasad przygotowania bibliografii, sposobu numeracji tabel, rysunków, wzorów itp.	4
T-SD-3	Omówienie poszczególnych tematów prac dyplomowych, zakresu poszczególnych opracowań i specyficznego dla każdej pracy podziału treści.	4
T-SD-4	Prezentacja przez poszczególnych studentów wybranych tematów poszerzających dotychczasową wiedzę z zakresu fizyki budowli i inżynierii materiałowej. Wspólna analiza przedstawionych zagadnień, rozwijanie tematyki prezentowanej w referatach, dyskusja.	8
T-SD-5	Prezentowanie przez poszczególnych studentów realizowanych prac dyplomowych. Wspólna dyskusja nad przyjętymi założeniami, uzyskanymi wynikami i sformułowanymi wnioskami.	8
T-SD-6	Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej. Omówienie zasad dotyczących praw autorskich, wymogów edytorskich, techniki prezentacji pracy, sposobu podania treści, formułowania wniosków końcowych.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin	
A-SD-1	Uczestnictwo w seminarium dyplomowym	30
A-SD-2	Opracowanie planu pracy dyplomowej	4
A-SD-3	Przygotowanie wstępnego spisu literatury do dyplomu	2
A-SD-4	Przygotowanie prezentacji na wybrany temat poszerzający wiedzę z danej specjalności	10
A-SD-5	Wykonanie potrzebnych opracowań, których wynik jest przedstawiany w drugim referacie z tematyki pracy	10
A-SD-6	Przygotowanie ostatecznego spisu treści pracy, spisu literatury, rysunków, tabel, załączników	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny
M-2	metoda projektów
M-3	metoda przypadków
M-4	wykład problemowy
M-5	metody praktyczne (prezentacja)
M-6	metody praktyczne (seminarium)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	prezentacja referatu
S-2	F	przygotowanie sprawozdań
S-3	F	prezentacja opracowywanych koncepcji i uzyskanych wyników
S-4	P	ocena końcowa z przygotowania dwóch referatów i jednego sprawozdania

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

B_1A_S1/A/10-3_W01 Student zna typowe technologie dotyczące rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przegród stosowanych w budownictwie oraz posiada podstawową wiedzę o trendach technicznych i środowiskowych pojawiających się aktualnie w budownictwie	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-4	T-SD-3 T-SD-4	M-1 M-2 M-5	S-1 S-2
---	--	------------------	------------------	------------	---------------	-------------------	------------

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-3_U01 Student potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu fizyki budowli i inżynierii materiałowej wykorzystując w tym celu technologie informacyjne, zasoby Internetu oraz inne źródła do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz poszukiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta. Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników realizacji zadania inżynierskiego. Posiada umiejętność samokształcenia się.	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3
---	--	----------------------------	--------	---------------------------------	---	--	-------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-3_K01 Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi inspirować do współpracy osoby z grupy. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3 C-5	T-SD-3 T-SD-5 T-SD-4 T-SD-6	M-1 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3
---	--	----------------------------	--	-------------------	--------------------------------	--------------------------	-------------------

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

Wiedza

B_1A_S1/A/10-3_W01	2,0	
	3,0	Student znaminimalnie podstawowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie oraz ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-3_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności. Potrafi w małym stopniu korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz poszukiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta. Potrafi przygotować i przedstawić prostą prezentację dotyczącą wyników realizacji zadania inżynierskiego. Ma umiejętność samokształcenia się.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/A/10-3_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Student wykazuje minimalną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Potrafi sformułować podstawowe wnioski wyników prac własnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. aktualna literatura zgodna ze specyfiką prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. aktualne normy, czasopisma techniczne i materiały konferencyjne



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Seminarium dyplomowe4						
Kod	WBIA/S1/A/13-4						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu						
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	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Horszczaruk Elżbieta (Elzbieta.Horszczaruk@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Poznanie zasad pisania prac dyplomowych.						
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, przestrzegania praw autorskich i etyki zawodowej.						
C-3	Wyrobienie umiejętności przygotowania i prezentacji wyników badań oraz projektów realizowanych w ramach pracy dyplomowej.						
C-4	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy z przygotowanej pracy dyplomowej.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-SD-1	Podstawowe wiadomości o samej pracy dyplomowej i o zasadach przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych projektowych i laboratoryjnych. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej. Prace przygotowawcze: plan i szkic wstępny układu treści pracy dyplomowej.					2	
T-SD-2	Podział pracy dyplomowej na poszczególne części, układ pracy, podział na rozdziały i podrozdziały. Podstawowe treści, które powinny się znaleźć w poszczególnych częściach pracy dyplomowej. Zasady wyboru metod badawczych w pracach laboratoryjnych, metody planowania eksperymentu. Określenie wstępne planowanych koncepcji w przypadku prac dyplomowych projektowych.					2	
T-SD-3	Sposoby katalogowego porządkowania zebranych materiałów. Dobór źródeł, bazy danych, katalogowanie notatek, tworzenie spisu literatury.					2	
T-SD-4	Podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej, praw autorskich i ochrony patentowej w odniesieniu do prac dyplomowych.					2	
T-SD-5	Podstawowe zasady pisania pracy (strona tytułowa, pierwsza strona rozdziału, układ marginesów, numeracja stron, zasady numeracji tabel, rysunków i wzorów itp.)					2	
T-SD-6	Zagadnienia techniczne związane z przygotowawaną pracą dyplomową. Metody opracowywania wyników prac laboratoryjnych. Wygłoszenie referatu z tematyki realizowanej pracy dyplomowej przez każdego studenta					8	
T-SD-7	Prezentacja przygotowanej pracy dyplomowej. Przedstawienie wniosków, podsumowanie pracy. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych					12	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach					30	
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej					1	
A-SD-3	Przygotowanie propozycji spisu literatury					1	
A-SD-4	Opanowanie opisu edytora równań, tworzenia tabel i wykresów.					3	
A-SD-5	Przygotowanie i przedstawienie referatu na temat dowolny.					10	
A-SD-6	Przygotowanie materiału do referatu z zakresu tematyki pracy dyplomowej					12	
A-SD-7	Przygotowanie końcowego spisu literatury.					1	
A-SD-8	Przygotowanie spisu treści i oznaczeń, zestawienia tabel, rysunków i wykresów.					2	



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny
M-2	Metody praktyczne - seminarium

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Omówienie i ewentualna korekta przedstawionych przez studentów planów pracy, zakresu badań spisu literatury.
S-2	P	Ocena przedstawionego referatu i prezentacji pracy dyplomowej

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

B_1A_S1/A/10-4_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności i tematu dyplomu, z zakresu zestawiania źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych. Potrafi przygotować referat i przedstawić prezentację na określony temat z zakresu wybranej specjalności.	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--	------------------	------------------	--------------------------	---	------------	------------

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-4_U01 Potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do opracowania i rozwiązywania problemów w pracy dyplomowej wykorzystując techniki informacyjne. Rozwiązuje podstawowe zagadnienia z zakresu technologii betonu i projektowania konstrukcji betonowych. Potrafi samodzielnie opracować i zreferować zagadnienia i problemy z zakresu pracy dyplomowej.	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--	----------------------------	--------	-------------------	---	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-4_K01 Potrafi opracować plan pracy dyplomowej, zorganizować realizację zadań i założeń pracy dyplomowej. Potrafi realizować założone w pracy dyplomowej cele i przewidywać efekty swoich działań inżynierskich z uwzględnieniem ich oddziaływań na środowisko. Potrafi opisywać wyniki własnej pracy i formułować wnioski	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4	M-1 M-2	S-1
---	--	----------------------------	--	--------------------------	---	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/10-4_W01	2,0	
	3,0	Student potrafi przygotować i zaprezentować prostą prezentację na wybrany temat z zakresu swojej specjalności. Posiada minimalną wiedzę z zakresu źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-4_U01	2,0	
	3,0	Student przedstawia rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania od strony merytorycznej i formalnej, z wyraźnie widocznymi błędami, które po wykazaniu przez prowadzącego potrafi poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-4_K01	2,0	
	3,0	Prezentuje minimalistyczną prezentację, ma jednak poczucie odpowiedzialności za prezentowane wyniki, postępuje zgodnie z zasadami etyki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. 2011, Literatura zgodna ze specjalnością i tematyką pracy dyplomowej



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo						
<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 (100%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	Seminarium dyplomowe5						
<i>Kod</i>	WBIA/S1/A/13-5						
<i>Specjalność</i>							
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu						
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski				
<i>Blok obieralny</i>	8	<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>							
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Poznanie zasad pisania prac dyplomowych.						
<i>C-2</i>	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, przestrzegania praw autorskich i etyki zawodowej.						
<i>C-3</i>	Wyrobienie umiejętności przygotowania i prezentacji wyników badań oraz projektów realizowanych w ramach pracy dyplomowej.						
<i>C-4</i>	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy z przygotowanej pracy dyplomowej.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-SD-1</i>	Podstawowe wiadomości o samej pracy dyplomowej i o zasadach przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych projektowych i laboratoryjnych. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej. Prace przygotowawcze: plan i szkic wstępny układu treści pracy dyplomowej.					2	
<i>T-SD-2</i>	Podział pracy dyplomowej na poszczególne części, układ pracy, podział na rozdziały i podrozdziały. Podstawowe treści, które powinny się znaleźć we wprowadzeniu. Opracowanie przez każdego studenta wstępnego planu pracy dyplomowej. Zasady wyboru metod badawczych w pracach laboratoryjnych, metody planowania eksperymentu. Określenie wstępne planowanych koncepcji w przypadku prac dyplomowych projektowych.					2	
<i>T-SD-3</i>	Sposoby katalogowego porządkowania zebranych materiałów. Dobór źródeł, bazy danych, katalogowanie notatek, tworzenie spisu literatury.					2	
<i>T-SD-4</i>	Podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej, praw autorskich i ochrony patentowej w odniesieniu do prac dyplomowych.					2	
<i>T-SD-5</i>	Podstawowe zasady pisania pracy (strona tytułowa, pierwsza strona rozdziału, układ marginesów, numeracja stron, zasady numeracji tabel, rysunków i wzorów itp.)					2	
<i>T-SD-6</i>	Tworzenie spisu treści, załączników, rysunków. Zasady opracowania spisu oznaczeń oraz wykonywania rysunków konstrukcyjnych w pracach projektowych.					2	
<i>T-SD-7</i>	Zasady tworzenia prezentacji w programie PowerPoint.					1	
<i>T-SD-8</i>	Zagadnienia techniczne związane z przygotowawaną pracą dyplomową. Metody opracowywania wyników prac laboratoryjnych. Wygłoszenie referatu z tematyki realizowanej pracy dyplomowej przez każdego studenta					7	
<i>T-SD-9</i>	Przykłady wniosków końcowych, zakończenia lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych w pracach badawczych.					2	
<i>T-SD-10</i>	Prezentacja przygotowanej pracy dyplomowej. Przedstawienie wniosków, podsumowanie pracy. Przeprowadzenie próbnej obrony. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych					8	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>A-SD-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					30	
<i>A-SD-2</i>	Przygotowanie planu pracy dyplomowej					1	
<i>A-SD-3</i>	Przygotowanie propozycji spisu literatury					1	



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-4	Opanowanie opisu edytora równań, tworzenia tabel i wykresów.	3
A-SD-5	Przygotowanie i przedstawienie referatu na temat dowolny.	10
A-SD-6	Przygotowanie materiału do referatu z zakresu tematyki pracy dyplomowej	10
A-SD-7	Przygotowanie końcowego spisu literatury.	2
A-SD-8	Przygotowanie spisu treści i oznaczeń, zestawienia tabel, rysunków i wykresów.	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	Metody praktyczne - seminarium

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Omówienie i ewentualna korekta przedstawionych przez studentów planów pracy, zakresu badań spisu literatury.
S-2	P	Ocena przedstawionego referatu i prezentacji pracy dyplomowej

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							
B_1A_S1/A/10-5_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności i tematu dyplomu	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/A/10-5_W02 Posiada wiedzę z zakresu zestawiania źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych.	B_1A_W13 B_1A_W21	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-SD-3 T-SD-4	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/A/10-5_W03 Potrafi przygotować referat i przedstawić prezentację na wybrany temat z zakresu wybranej specjalności	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-3 C-4	T-SD-7 T-SD-9 T-SD-8 T-SD-10	M-2	S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/A/10-5_U01 Potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do opracowania i rozwiązywania problemów w pracy dyplomowej wykorzystując techniki informacyjne.	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U27	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/A/10-5_U02 Rozwiązuje podstawowe zagadnienia z zakresu technologii betonu i projektowania konstrukcji betonowych.	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U19 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-SD-7 T-SD-8	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/A/10-5_U03 Potrafi samodzielnie opracować i zreferować zagadnienia i problemy z zakresu pracy dyplomowej.	B_1A_U08 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-SD-9 T-SD-10	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/10-5_K01 Potrafi opracować plan pracy dyplomowej, zorganizować realizację zadań i założeń pracy dyplomowej.	B_1A_K01 B_1A_K04 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/A/10-5_K02 Potrafi realizować założone w pracy dyplomowej cele i przewidywać efekty swoich działań inżynierskich, z uwzględnieniem ich oddziaływań na środowisko.	B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4	T-SD-7 T-SD-8	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/A/10-5_K03 Potrafi opisywać wyniki własnej pracy i formułować wnioski.	B_1A_K04 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-SD-8 T-SD-10 T-SD-9	M-1 M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/10-5_W01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami wybranej specjalności.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/A/10-5_W02	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z zestawianiem źródeł informacji i opisywaniem materiałów źródłowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/A/10-5_W03	2,0	
	3,0	Potrafi przygotować i zaprezentować prostą prezentację na wybrany temat z zakresu swojej specjalności.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/A/10-5_U01	2,0	
	3,0	Student korzysta z technik informacyjnych, jednak popełnia w ich zastosowaniu widoczne błędy, które po wykazaniu potrafi skorygować.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/A/10-5_U02	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę z zakresu swojej specjalności.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/A/10-5_U03	2,0	
	3,0	Student przedstawił rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania od strony merytorycznej i formalnej, z wyraźnie widocznymi błędami, które po wykazaniu przez prowadzącego jest w stanie bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/A/10-5_K01	2,0	
	3,0	Przedstawia minimalistyczną prezentację, ma jednak poczucie odpowiedzialności za prezentowane wyniki, postępuje zgodnie z zasadami etyki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/A/10-5_K02	2,0	
	3,0	Student przedstawia minimalistyczne rozwiązania, postępuje zgodnie z zasadami etyki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/A/10-5_K03	2,0	
	3,0	Student przedstawia mało czytelne rozwiązania i wnioski, postępuje zgodnie z zasadami etyki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. 2011, Literatura zgodna ze specjalnością i tematyką pracy dyplomowej		



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Seminarium dyplomowe6						
Kod	WBIA/S1/A/13-6						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki						
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	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	Zaliczone szkolenie biblioteczne						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Poznanie zasad pisania planów i treści prac dyplomowych z zakresu mechaniki gruntów						
C-2	Nabycie umiejętności przygotowania prezentacji z zakresu pracy dyplomowej inżynierskiej						
C-3	Przygotowanie do pracy indywidualnej i zespołowej						
C-4	Przygotowanie do stosowania technik komputerowych oraz nowoczesnych technologii w praktyce inżynierskiej						
C-5	Nabycie świadomości podnoszenia kwalifikacji zawodowych, przestrzegania przepisów prawa budowlanego oraz postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-SD-1	Podstawowe wiadomości dotyczące przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej w odniesieniu do zagadnień z mechaniki gruntów				5		
T-SD-2	Omówienie zasad edytorskich i struktury pracy dyplomowej				5		
T-SD-3	Sposoby katalogowe porządkowania zebranych materiałów do pracy dyplomowej, dobór źródeł, tworzenie notatek, spis literatury				8		
T-SD-4	Prezentacja przez studentów wybranych tematów poszerzających wiedzę z zakresu mechaniki gruntów				12		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach				30		
A-SD-2	Opracowanie planu pracy dyplomowej inżynierskiej				2		
A-SD-3	Przygotowanie materiału do referatu z zakresu tematyki pracy dyplomowej				8		
A-SD-4	Przygotowanie wstępnego spisu literatury				1		
A-SD-5	Przygotowanie prezentacji wybranego tematu pracy dyplomowej				6		
A-SD-6	Przygotowanie ostatecznego spisu literatury, rysunków, tabel, załączników do dyplomu inżynierskiego				3		
A-SD-7	Przygotowanie drugiej prezentacji będącej końcową prezentacją pracy dyplomowej				10		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	Wykład informacyjny						
M-2	Metoda projektów						
M-3	Metoda przypadków						
M-4	Wykład problemowy						
M-5	Metody praktyczne (prezentacja)						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Prezentacja referatów
-----	---	-----------------------

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

B_1A_S1/A/10-6_W01 Ma wiedzę dla kierunku budownictwo niezbędną do rozwiązywania prostych zadań	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-3 T-SD-2 T-SD-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
--	--	------------------	------------------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-6_U01 Potrafi zaprojektować proste konstrukcje inżynierskie. Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-3 T-SD-2 T-SD-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
--	--	----------------------------	--------	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-6_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przestrzegania zasad etyki zawodowej.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-3 T-SD-2 T-SD-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
---	--	----------------------------	--	---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/10-6_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostateczną wiedzę niezbędną do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-6_U01	2,0	
	3,0	Student posiada umiejętność samodzielnego przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-6_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość uczenia się przez całe życie w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Meyer Zygmunt, Obliczenia inżynierskie osiadania fundamentów, Przedsiębiorstwo Produkcyjno Handlowe ZAPOL, Szczecin, 2012

Literatura uzupełniająca

1. Stosownie do prezentowanych wykładów



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Seminarium dyplomowe7						
Kod	WBIA/S1/A/13-7						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego						
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	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Orłowicz Romuald (Romuald.Orlowicz@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności (KBI, TOB, BE)						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Ukształtowanie umiejętności przygotowania pracy dyplomowej pod względem formalnym						
C-2	Zapoznanie studentów z zasadami pisania planów i treści prac dyplomowych, zasadami tworzenia tekstów technicznych.						
C-3	Wyrobienie umiejętności korzystania z technologii informacyjnych, przy przestrzeganiu praw autorskich i zasad etyki zawodowej.						
C-4	Nabycie umiejętności przygotowania i przedstawienia prezentacji z zakresu pracy dyplomowej.						
C-5	Nabycie umiejętności formułowania wniosków i opisywania wyników prac własnych.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-SD-1	Informacje podstawowe na temat pracy dyplomowej i jej obrony. Omówienie zasad przygotowania pracy dyplomowej pod względem formalnym.					2	
T-SD-2	Realizacja pracy dyplomowej - materiały źródłowe (dobór źródeł, spis literatury, zasoby internetu), metodologia przygotowania, układ pracy dyplomowej (strona tytułowa, marginesy, numeracja rozdziałów, numeracja stron, spis treści, opis i numeracja rysunków i tablic, załączniki). Metody wykonywania obliczeń.					2	
T-SD-3	Omówienie poszczególnych tematów prac dyplomowych i zakresu ich opracowania.					4	
T-SD-4	Omówienie wybranych zagadnień technicznych związanych z problematyką prac dyplomowych.					8	
T-SD-5	Prezentacja przyjętych w pracach dyplomowych rozwiązań projektowych - dyskusja.					8	
T-SD-6	Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej: forma prezentacji, materiały pomocnicze, formułowanie wniosków.					6	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach					30	
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej. Wybór metod rozwiązania zagadnień związanych z tematyką pracy.					3	
A-SD-3	Studia literaturowe, dobór materiałów źródłowych, opracowanie wstępnego spisu literatury.					4	
A-SD-4	Opracowanie w formie prezentacji przyjętych koncepcji rozwiązania określonego tematem pracy zadania projektowego.					5	
A-SD-5	Opracowanie i uporządkowanie ostatecznego spisu literatury z uwzględnieniem różnych źródeł..					3	
A-SD-6	Opracowanie prezentacji przyjętych w pracy dyplomowej rozwiązań projektowych (dotyczących konstrukcji i obliczeń).					8	
A-SD-7	Opracowanie wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania pracy dyplomowej.					2	
A-SD-8	Przygotowanie prezentacji do obrony pracy dyplomowej.					5	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	Metody podające - wykład informacyjny						



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Metody problemowe - wykład problemowy
M-3	Metody praktyczne - metoda projektów
M-4	Metody aktywizujące - seminarium, dyskusja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena prezentacji przyjętych w pracy dyplomowej rozwiązań projektowych (dotyczących konstrukcji i obliczeń) i dyskusji merytorycznej.
-----	---	---

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

B_1A_S1/A/10-7_W01 Student posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności, zna trendy techniczne i środowiskowe pojawiające się w budownictwie, oraz posiada wiedzę z zakresu profesjonalnego zestawiania źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych przy przestrzeganiu praw autorskich i podstawowych zasad etyki zawodowej.	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
---	--	------------------	------------------	--------------------------	---	--------------------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-7_U01 Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia do rozwiązania problemów związanych z realizacją zadania inżynierskiego określonego w pracy dyplomowej wykorzystując dostępne technologie, potrafi sporządzić dokumentację dotyczącą realizacji tego zadania oraz samodzielnie przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu swojej specjalności, ma umiejętność samokształcenia przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych źródeł informacji.	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
---	--	----------------------------	--------	---------------------------------	---	--------------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-7_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki tej działalności, potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac własnych, potrafi na podstawie samodzielnie zebranego materiału przygotować prezentację i zreferować wybrane zagadnienia z zakresu swojej specjalności, ma poczucie odpowiedzialności za pracę własną, potrafi współpracować w zespole, ma świadomość wagi profesjonalnych i etycznych działań.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-4	S-1
---	--	----------------------------	--	-------------------	---	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/A/10-7_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wybranej specjalności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/A/10-7_U01	2,0	
	3,0	Student w zakresie dostatecznym potrafi wybrać narzędzia do rozwiązania problemów związanych z realizacją zadania inżynierskiego określonego w pracy dyplomowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/A/10-7_K01	2,0	
	3,0	Student jedynie w dostatecznym stopniu rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji przez całe życie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa



Literatura podstawowa

1. literatura uzgadniana indywidualnie w zależności od tematu i specyfiki pracy dyplomowej, zgodna z tematami prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. obowiązujące normy



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Seminarium dyplomowe8						
Kod	WBIA/S1/A/13-8						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów						
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	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Poznanie zasad pisania prac dyplomowych						
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej						
C-3	Wyrobienie umiejętności przygotowania prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej z zakresu drogownictwa						
C-4	Wyrobienie umiejętności przygotowania i zreferowania wyników prowadzonych badań lub przygotowania prezentacji opracowanych koncepcji projektowych						
C-5	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy z przygotowanej pracy dyplomowej						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-SD-1	1. Podstawowe wiadomości o samej pracy dyplomowej i o jej obronie. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych dotyczących projektowania, technologii i eksploatacji dróg. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej. Prace przygotowawcze: plan i szkic wstępny układu treści pracy dyplomowej. Podstawowe różnice w planie pracy dyplomowej dotyczącej projektowania, oceny stanu dróg, oceny oddziaływania dróg i pracy typu badawczego, opierającej się w głównej mierze na wykonywanych pomiarach.					2	
T-SD-2	2. Podział pracy dyplomowej na poszczególne części. Układ pracy i rozdziału. Metoda lub metody wykonywania badań. Opis i przykładowe wnioski z badań. Podstawowe treści, które powinny się znaleźć we wprowadzeniu. Przygotowanie przez każdego studenta wstępnego planu pracy dyplomowej. Wybranie metod laboratoryjnych, badawczych itd. związanych z rozwiązaniem problemu poruszanego w pracy dyplomowej. Określenie wstępnie planowanych koncepcji w przypadku prac projektowych. Podjęcie decyzji, jakie oprogramowanie będzie wykorzystane w trakcie pisania pracy dyplomowej.					2	
T-SD-3	3. Materiały źródłowe: dobór źródeł i tworzenie notatek, spis literatury. Sposoby katalogowego porządkowania zebranego i przeanalizowanego materiału źródłowego. Przykłady różnych źródeł literaturowych, przykłady korzystania z zasobów Internetu. Wstępne opisanie przykładowych pięciu różnych pozycji literatury.					2	
T-SD-4	4. Podstawowe zasady pisania pracy (pierwsza strona rozdziału, układ marginesów, numeracja stron, opis i numeracja rysunków oraz tablic w tekście pracy dyplomowej, spis i opis załączników, sposoby układu załączników drukowanych i dołączanych tylko na CD, wyjaśnienie sposobu używania edytora równań i numeracja wzorów, grafika rysunkowa). Metody opracowania tekstu: mozaikowa, „ab ovo” i „krok po kroku”. Trzy fazy pisania rozdziału: faza 1 – „o czym?”, faza 2 – „co o tym?” i faza 3 – „jak?”. Przykłady wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych z badań dyplomowych.					2	
T-SD-5	5. Spis: treści, załączników, rysunków i zastosowanych oznaczeń. Ogólna charakterystyka metod statystycznych wykorzystywanych przy opracowaniu wyników badań w laboratorium drogowym. Ogólna charakterystyka metod statystycznych wykorzystywanych przy opracowaniu wyników badań w laboratorium drogowym. Forma zdania załączników do pracy dyplomowej. Forma zdania rysunków do projektowej pracy dyplomowej					2	
T-SD-6	6. Zasady przygotowania prezentacji, związanej z przygotowaniem referatu na dowolny temat drogowy przez każdego studenta.					2	



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-SD-7	7. Prezentacje referatów na dowolny temat. Inspirowanie dyskusji i rozwijane tematyki poruszonej w referatach.	6
T-SD-8	8. Zagadnienia techniczne, związane z przygotowaną pracą dyplomową, wygłoszenie referatu z tematyki realizowanej pracy dyplomowej przez każdego studenta. W przypadku prac projektowych prezentacja przygotowanych koncepcji projektowych. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych.	6
T-SD-9	9. Przykłady wniosków końcowych, zakończenia lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych z badań dyplomowych.	2
T-SD-10	10. Prezentacja przygotowanej pracy dyplomowej. Próbné obrony. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-SD-2	przygotowanie planu pracy dyplomowej	1
A-SD-3	przygotowanie propozycji spisu literatury	1
A-SD-4	opanowanie opisu wzorów z edytora równań, opisu tabel, rysunków	3
A-SD-5	przygotowanie i przedstawienie referatu na temat dowolny	10
A-SD-6	przygotowanie materiału do pierwszego referatu z zakresu tematyki przygotowanej pracy dyplomowej	9
A-SD-7	przygotowanie końcowego spisu literatury	2
A-SD-8	przygotowanie spisu treści, spisu załączników, spisu rysunków	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	1. wykład informacyjny
M-2	2. wykład problemowy
M-3	3. metody projektów
M-4	4. metoda przypadków
M-5	5. metody praktyczne (prezentacja)
M-6	6. metody praktyczne (seminarium)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	ocena końcowa wynikająca z trzech wygłoszonych i zaliczonych pozytywnie referatów

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							
B_1A_S1/A/10-8_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności i potrafi myśleć perspektywicznie o układach komunikacyjnych, obiektach, konstrukcjach nawierzchni lub stosowanej technologii	B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-8 T-SD-2 T-SD- T-SD-7 10	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1
B_1A_S1/A/10-8_W02 Posiada wiedzę z zakresu profesjonalnego zestawienia źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych	B_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-SD-3	M-1 M-5	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/A/10-8_U01 Potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do rozwiązywania problemów zawartych w pracy dyplomowej, wykorzystując dostępne technologie informacyjne. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania i referowania problemów rozwiązywanych w pracy dyplomowej	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-5 T-SD- T-SD-6 10	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/A/10-8_K01 Student, uwzględniając działalność inżynierską wraz ze zrozumieniem oddziaływania na środowisko, potrafi przygotować plan i rozwiązanie zawartego w pracy dyplomowej zagadnienia, umie zorganizować proces i realizacji pracy dyplomowej, a także potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac, a także potrafi przygotować prezentację i zreferować wybrane zagadnienie z zakresu swojej specjalności, rozumie ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki swojej lub wspólnej pracy zespołu	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-7 T-SD- T-SD-8 10	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1



Wydział Budownictwa i Architektury

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/A/10-8_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy związanej z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności nawet w stopniu minimalnym
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności
	3,5	Student posiada więcej niż minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności i wie co to jest perspektywa rozwojowa
	4,0	Student posiada podstawową wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności i wie co to jest perspektywa rozwojowa
	4,5	Student posiada dobrą wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności i zna trendy rozwojowe w swojej specjalności
	5,0	Student posiada bardzo dobrą wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności i zna trendy rozwojowe w swojej specjalności
B_1A_S1/A/10-8_W02	2,0	Student nie posiada wiedzy związanej z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych nawet w stopniu minimalnym
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych
	3,5	Student posiada więcej niż minimalną wiedzę związaną z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych
	4,0	Student posiada podstawową wiedzę związaną z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych
	4,5	Student posiada dobrą wiedzę związaną z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych
	5,0	Student posiada bardzo dobrą wiedzę związaną z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych
Umiejętności		
B_1A_S1/A/10-8_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie wybrać narzędzi do rozwiązywania problemów i nie potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych. Student nie potrafi samodzielnie przygotować i zreferować problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej
	3,0	Student nie potrafi samodzielnie wybrać narzędzi do rozwiązywania problemów, ale potrafi skorzystać ze wskazanych dostępnych technologii informacyjnych i przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	3,5	Student potrafi z niewielką pomocą wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać ze wskazanych dostępnych technologii informacyjnych oraz przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	4,0	Student potrafi wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych, a także potrafi dobrze przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	4,5	Student potrafi wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi dobrze skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych, a także potrafi przygotować i dobrze zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	5,0	Student potrafi wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych, a także potrafi przygotować i bardzo dobrze zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/A/10-8_K01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu, wniosków itd., ani nie potrafi zorganizować procesu realizacyjnego dotyczącego problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, nie czuje potrzeby posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko ani ponoszenia odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	3,0	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu, wniosków itd., ani nie potrafi zorganizować procesu realizacyjnego dotyczącego problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, nie czuje potrzeby posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko, ale rozumie ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	3,5	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu, wniosków itd., ani nie potrafi zorganizować procesu realizacyjnego dotyczącego problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, ale rozumie potrzebę posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	4,0	Student potrafi w stopniu podstawowym samodzielnie przygotować plan, wnioski itd. oraz zorganizować proces realizacyjny dotyczący problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, rozumie także potrzebę posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i jest odpowiedzialny za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	4,5	Student potrafi samodzielnie przygotować plan, wnioski itd. oraz zorganizować proces realizacyjny dotyczący problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, rozumie także potrzebę posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i jest odpowiedzialny za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	5,0	Student potrafi samodzielnie przygotować plan, wnioski itd. oraz zorganizować proces realizacyjny dotyczący problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, posiada wiedzę o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i jest odpowiedzialny za przygotowane wyniki prowadzonych prac
Literatura podstawowa		
1. RUDMAŃSKI J., Uczelnia i ty - technika pracy umysłowej, WSzIP, Warszawa, 1983		
2. PIASECKI J., Jak redagować prace dyplomowe i referaty techniczne, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1973		
3. ŚWIĘCICKI M., Jak studiować? Jak pisać pracę magisterską?, PWN, Warszawa, 1969		
4. PIOTEREK P., ZIELENIECKA B., Technika pisania prac dyplomowych, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań, 1997		
5. Alicja Sołowczuk, Witryna internetowa: droga.zut.edu.pl - bieżąca aktualizacja, ostatnia aktualizacja		

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo										
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy								
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier										
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych										
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)										
Profil	ogólnoakademicki										
Moduł											
Przedmiot	Seminarium dyplomowe⁹										
Kod	WBIA/S1/A/13-9										
Specjalność											
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji										
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					
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie					
Nauczyciel odpowiedzialny	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)										
Inni nauczyciele	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl), Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)										
Wymagania wstępne											
W-1	Semestry 1 - 7										
Cele modułu/przedmiotu											
C-1	Zapoznanie z zasadami pisanja prac dyplomowych z zakresu budownictwa										
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z obcych opracowań technicznych, przy zachowaniu praw autorskich i zasad etyki zawodowej.										
C-3	Nabycie umiejętności w przygotowaniu prezentacji ogólnych zagadnień technicznych i samej pracy dyplomowej.										
C-4	Opanowanie umiejętności przygotowania koncepcji projektowych i wyników z prowadzonych badań technicznych.										
C-5	Nabycie umiejętności opracowania analizy zbiorczej i formułowania wniosków końcowych z przygotowanej pracy dyplomowej.										
C-6	Wyrobienie w studentach zrozumienia głównego celu studiów, jakim jest przygotowanie do wydajnej pracy zawodowej										
Treści programowe z podziałem na formy zajęć										Liczba godzin	
T-SD-1	Praca dyplomowa: struktura i obrona									2	
T-SD-2	Przegląd zaawansowanych technik komputerowych									2	
T-SD-3	Zapoznanie się z praktycznymi problemami działalności firm budowlanych									8	
T-SD-4	Analiza tematyki realizowanych prac									6	
T-SD-5	Prezentacja prac przez dyplomantów									8	
T-SD-6	Podsumowanie i ukierunkowanie prac									4	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności										Liczba godzin	
A-SD-1	Udział w seminarium									30	
A-SD-2	Rozpoznanie literaturowe zadanego tematu									10	
A-SD-3	Przygotowanie i prezentacja zadanego tematu									20	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne											
M-1	Opis zadania, jakim jest wykonanie pracy dyplomowej										
M-2	Dyskusja dydaktyczna										
M-3	Wizytacja wybranych obiektów lub firm										
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)											
S-1	F	Dyskusja nad prezentowanymi fragmentami lub całością pracy dyplomowej									
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	



Wydział Budownictwa i Architektury

Wiedza										
B_1A_S1/A/10-9_W01	Posiada wiedzę związaną z zagadnieniami wybranej specjalności uwzględniającą typowe technologie z jednoczesną świadomością skutków oddziaływania na środowisko oraz wiedzę z zakresu profesjonalnego zestawiania źródeł informacji i opisanie materiałów źródłowych służącą umiejętności perspektywicznego myślenia o rozwiązaniach technicznych, o których wie jak chciałby je przedstawić przygotowując i prezentując materiał dotyczący opracowywanego tematu			B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W21 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3	S-1
Umiejętności										
B_1A_S1/A/10-9_U01	Student potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do rozwiązania problemów związanych ze studiowaną specjalnością zawartych w pracy dyplomowej wykorzystując dostępne technologie informacyjne i inne źródła w celu rozwiązania postawionego zadania inżynierskiego. Ma umiejętność samodzielnego przygotowania dokumentacji związanej z wykonywaną pracą i zreferowania problemów rozwiązywanych w pracy dyplomowej. Samodzielny wysiłek rozwija umiejętność samokształcenia się.			B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U19 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3	M-1 M-2 M-3	S-1
Kompetencje społeczne										
B_1A_S1/A/10-9_K01	Praca dyplomowa jest pierwszą próbą poddania się całościowej ocenie po rozwiązaniu postawionego zadania inżynierskiego. Próba ta wymaga wysiłku uświadamiającego potrzebę uczenia się przez całe życie i inspirowania innych do tego, uświadamia szeroki zakres skutków działalności inżynierskiej i wagę profesjonalnych i etycznych działań			B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny								
Wiedza										
B_1A_S1/A/10-9_W01	2,0									
	3,0	Student jest w stanie prawidłowo przedstawić główne założenia oraz osiągnięte rezultaty swojej pracy prezentując je publicznie z zachowaniem reguł publicznej prezentacji								
	3,5									
	4,0									
	4,5									
	5,0									
Umiejętności										
B_1A_S1/A/10-9_U01	2,0									
	3,0	Student jest w stanie prawidłowo przedstawić główne założenia oraz osiągnięte rezultaty swojej pracy prezentując je publicznie z zachowaniem reguł publicznej prezentacji								
	3,5									
	4,0									
	4,5									
	5,0									
Inne kompetencje społeczne										
B_1A_S1/A/10-9_K01	2,0									
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają bezpośredniej ocenie, ale postawa studenta w czasie seminarium dyplomowego może być oceniana i korygowana								
	3,5									
	4,0									
	4,5									
	5,0									
Literatura podstawowa										
1. PIASECKI J., Jak redagować prace dyplomowe i referaty techniczne, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1973										
2. PIOTEREK P., ZIELENIECKA, Technika pisania prac dyplomowych, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej, Poznań, 1997										
Literatura uzupełniająca										
1. Świącicki M., Jak studiować? Jak pisać pracę magisterską?, PWN, Warszawa, 1969										

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Mechanika ogólna					
Kod	WBIA/S1/B/01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	1	30	3,1	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,9	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Maryniak Agata (Agata.Maryniak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jabłonka Anna (Anna.Jablonka@zut.edu.pl), Wierzbicki Krzysztof (Krzysztof.Wierzbicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Fizyka, matematyka					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami w mechanice oraz zasadami statyki					
C-2	Wykształcenie umiejętności wyznaczania reakcji w układach prętowych					
C-3	Wykształcenie umiejętności wyznaczania sił w prętach kratownic					
C-4	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z dziedziny kinematyki					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Działania na wektorach. Wektory składowe i wektor wypadkowy. Wektor w układzie współrzędnych					2
T-A-2	Statyka. Płaskie układy sił zbieżnych i równoległych. Wyznaczanie reakcji podpór w układach płaskich metodą graficzną					2
T-A-3	Moment siły względem punktu					1
T-A-4	Równania równowagi statycznej. Wyznaczanie reakcji podpór w belkach prostych i przegubowych					4
T-A-5	Kolokwium - Wyznaczanie reakcji podpór w układach płaskich metodą graficzną, wyznaczanie reakcji podpór w belkach przegubowych					2
T-A-6	Wznaczenie reakcji podpór w ramach prostych i złożonych (przegubowych)					5
T-A-7	Kolokwium - statyka. Wyznaczanie wartości reakcji podporowych w ramach prostych i przegubowych					1
T-A-8	Kratownice. Wyznaczanie sił w prętach metodą równoważenia węzłów					2
T-A-9	Wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą przecięcia Rittera					3
T-A-10	Kolokwium - statyka. Wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą równoważenia węzłów i metodą przecięcia Rittera.					2
T-A-11	Kinematyka punktu materialnego. Wektory położenia, prędkości i przyspieszenia punktu w układzie współrzędnych kartezjańskim i biegunowym					2
T-A-12	Opis ruchu punktu po torze					2
T-A-13	Kolokwium - kinematyka. Wyznaczanie równań ruchu, prędkości, przyspieszenia oraz toru punktu.					2
T-W-1	Wprowadzenie: zasady zaliczenia przedmiotu, literatura. Wiadomości wstępne. Podstawowe pojęcia w mechanice. Prawa Newtona					1
T-W-2	Zasady statyki. Siły zewnętrzne i wewnętrzne. Stopnie swobody, więzy, podpory. Reakcje podpór na ciało					2
T-W-3	Płaskie układy sił zbieżnych. Wyznaczanie reakcji podpór w płaskich układach sił zbieżnych metodą graficzną					2
T-W-4	Moment siły względem punktu. Wypadkowa dwóch sił równoległych. Para sił. Redukcja dowolnej liczby par sił do wypadkowej pary sił. Redukcja siły do dowolnego punktu. Redukcja dowolnej liczby sił do danego punktu. Równania równowagi dla dowolnego płaskiego układu sił.					4



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Układ statycznie wyznaczalny (niewyznaczalny)	1
T-W-6	Wyznaczanie reakcji podporowych dla układów prętowych belki proste	2
T-W-7	Wyznaczanie reakcji podporowych dla układów prętowych belki przegubowe	2
T-W-8	Wyznaczanie reakcji podporowych dla układów prętowych - ramy proste i przegubowe	4
T-W-9	Przestrzenne układy sił zbieżnych, równoległych i dowolnych	1
T-W-10	Moment siły względem osi	1
T-W-11	Płaski układ kratowy. Wyznaczanie sił w prętach metodą równoważenia węzłów i metodą przecięcia Rittera	4
T-W-12	Przestrzenny układ kratowy	1
T-W-13	Tarcie. Tarcie ślizgowe	2
T-W-14	Kinematyka punktu materialnego. Opis położenia punktu materialnego w układach współrzędnych	1
T-W-15	Tor ruchu punktu materialnego. Wektory prędkości i przyspieszenia punktu	1
T-W-16	Podsumowanie wiadomości przed egzaminem	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	30
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	15
A-A-3	Przygotowanie do kolokwium	18
A-A-4	Samodzielne rozwiązywanie zadań	30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Studiowanie literatury i bieżące utrwalanie wiedzy	13
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	12
A-W-4	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Ćwiczenia przedmiotowe
M-4	Objaśnienia

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych: ocena z kolokwium
S-2	P	Egzamin 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
B_1A_S1/B/01_W01 Zna zasady statyki. Zna zasady wyznaczania reakcji w układach prętowych	B_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-6 T-W-2 T-W-3 T-W-10 T-W-13	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-9 T-W-11 T-W-12	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2
B_1A_S1/B/01_W02 Zna sposoby wyznaczania sił wewnętrznych w prętach kratownic	B_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-A-8 T-A-9	T-W-11 T-W-12	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2
B_1A_S1/B/01_W03 Zna podstawowe pojęcia z dziedziny kinematyki	B_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-4	T-A-11 T-A-12	T-W-14 T-W-15	M-1 M-3	S-1 S-2
Umiejętności								
B_1A_S1/B/01_U01 Umie wyznaczać reakcje podporowe w układach prętowych	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-6 T-W-2	M-1 M-3	S-1 S-2
B_1A_S1/B/01_U02 Umie wyznaczać siły wewnętrzne w prętach kratownic	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-8 T-A-9	T-W-11 T-W-12	M-1 M-3	S-1 S-2
B_1A_S1/B/01_U03 Umie wykorzystać zdobytą wiedzę z kinematyki i dynamiki do rozwiązywania problemów z tego zakresu	B_1A_U05	P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-A-11 T-A-12	T-W-14 T-W-15	M-2 M-3	S-1 S-2
Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/B/01_K01 Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe w systematyczny i odpowiedzialny sposób	B_1A_K09	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-3	S-1



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/B/01_W01	2,0	
	3,0	Zna zasady statyki oraz wyznaczania reakcji w płaskich układach prętowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/01_W02	2,0	
	3,0	Zna sposoby wyznaczania sił w prętach kratownicy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/01_W03	2,0	
	3,0	Zna podstawowe pojęcia z kinematyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/B/01_U01	2,0	
	3,0	Potrafi wyznaczać reakcje w płaskich układach prętowych. Może popełniać drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/01_U02	2,0	
	3,0	Potrafi obliczać siły wewnętrzne w prętach kratownic płaskich. Może popełniać drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/01_U03	2,0	
	3,0	Potrafi rozwiązać zagadnienie z zakresu kinematyki i dynamiki dla punktu materialnego na płaszczyźnie. Może popełniać drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/B/01_K01	2,0	
	3,0	Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe w systematyczny i odpowiedzialny sposób
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. J.Leyko, Mechanika ogólna, Tom I-II, PWN		
2. J.Misiak, Mechanika ogólna, Tom I-II, WNT		
3. Z.Engel, J.Giergiel, Mechanika ogólna, Tom I-II, PWN		
4. R.Romicki, Rozwiązania zadań z mechaniki zbioru I.Mieszczerskiego, PWN		
5. M.&T.Niezgodziński, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN		
6. J.Leyko, J.Szmelter, Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, Tom I-II, PWN		
7. J.Nizioł, Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, PWN		
8. J.Misiak, Zadania z mechaniki ogólnej, Tom I-III, WNT, Warszawa, 2005		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. S.Banach, Mechanika, Tom I-II, http://matwbn.icm.edu.pl , Warszawa-Lwów-Wilno, 1938		

Literatura uzupełniająca

2. W. Rubinowicz, W. Królikowski, Mechanika teoretyczna, PWN

3. J. Skalmierski, Mechanika, PWN

4. A.N. Matweev, Mechanics and Theory of Relativity, Mir, 1989



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Fizyka					
Kod	WBIA/S1/B/02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Piwowska Danuta (Danuta.Piwowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						



Wymagania wstępne	
W-1	Zna podstawy fizyki ze szkoły średniej.
W-2	Zna podstawy algebry (wektory, macierze, rozwiązywanie równań) w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych.
W-3	Potrafi wykonać obliczenia posługując się kalkulatorem i komputerem.
W-4	Zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę dalszego kształcenia.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki, właściwej dla studiowania na kierunku i przydatnej w praktyce inżynierowi budownictwa.
C-2	Nauczenie wykonywania podstawowych pomiarów i wyznaczanie pośrednich wielkości fizycznych z zakresu: mechaniki, ciepła, elektryczności, magnetyzmu i optyki.
C-3	Rozwinięcie umiejętności opracowania oraz analizy otrzymanych wyników, szacowania niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich w zastosowaniu do przeprowadzonych eksperymentów fizycznych oraz nauczenie stosowania metod matematycznych do opisu zjawisk i rozwiązywania prostych problemów fizycznych.
C-4	Rozwinięcie umiejętności zastosowania doboru właściwej wiedzy z wykładów do rozwiązywania prostych zadań z fizyki, przydatnych inżynierowi budownictwa.
C-5	Wykształcenie umiejętności pisemnej formy opracowania wyników pomiarów fizycznych oraz korzystania z różnych źródeł literaturowych w zakresie wiedzy fachowej.
C-6	Rozwinięcie umiejętności pracy i komunikacji w grupie.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Zajęcia organizacyjne; zapoznanie z metodami analizy niepewności pomiarowych i prezentacji wyników pomiarów.	3
T-L-2	Student wykonuje pięć ćwiczeń laboratoryjnych spośród wybranych, zgodnie z obowiązującym harmonogramem zamieszczonym na stronie internetowej Uczelni: http://labor.zut.edu.pl/ ; zaliczenie wykonanych ćwiczeń na podstawie sprawozdań.	12
T-W-1	Zajęcia organizacyjne. Układ SI; iloczyn skalarny, wektorowy; zasady tworzenia jednostek wtórnych.	2
T-W-2	Kinematyka punktu materialnego; klasyfikacja ruchów; pojęcie równania ruchu, przykłady równań ruchu i rozwiązywanie zadań.	2
T-W-3	Dynamika punktu materialnego i bryły sztywnej; zasady dynamiki Newtona, zastosowania zasad dynamiki Newtona; warunki równowagi statycznej.	4
T-W-4	Prawa i zasady zachowania fizyki klasycznej.	2
T-W-5	Nieinercjalne układy odniesienia; siły bezwładności.	1
T-W-6	Drgania i układy drgające; matematyczny opis drgań; Fale, matematyczny opis fal; interferencja fal; fale stojące; zjawisko rezonansu; przykłady.	3
T-W-7	Podstawowe zjawiska i prawa optyki geometrycznej i falowej; dyfrakcja, interferencja i polaryzacja fal świetlnych.	2
T-W-8	Podstawowe pojęcia i prawa termodynamiki; mechanika cieczy i gazów.	3



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-9	Elementy mechaniki relatywistycznej.	1
T-W-10	Elektrostatyka; prawo Coulomba; wielkości opisujące pole elektryczne; parowo Gaussa; rozwiązywanie zadań z elektrosatyki.	4
T-W-11	Prąd i rezystancja; prawa Ohma i Kirchhoffa; praca i moc prądu; łączenie oporników; kondensatory; rozwiązywanie zadań z zastosowaniem praw Kirchhoffa.	4
T-W-12	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Studiowanie literatury i przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10
A-L-3	Studiowanie literatury i ukończenie sprawozdania z wykonywanych doświadczeń (praca w parach lub praca własna studenta).	28
A-L-4	Udział w konsultacjach do zajęć laboratoryjnych.	6
A-W-1	Udział w wykładzie	30
A-W-2	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego pisemnego z wykładów z fizyki (obejmuje wiedzę z wykładów oraz studiowanie literatury przedmiotu), a także obecność na kolokwium.	24
A-W-3	Udział w konsultacjach do wykładu.	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z użyciem projektora multimedialnego
M-2	Wykład połączony z pokazem eksperymentów fizycznych z zakresu omawianej tematyki
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena wiedzy i umiejętności wykazana na kolokwium zaliczeniowym z wykładów z Fizyki.
S-2	F	Sprawozdania z laboratoriów. Kolokwia ustne zaliczające pięć ćwiczeń laboratoryjnych.
S-3	F	Aktywność na 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
B_1A_S1/B/02_W01 Student ma wiedzę z wybranych działów fizyki, z zakresu: mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu w stopniu niezbędnym do zrozumienia podstaw działania urządzeń mechanicznych i układów elektronicznych. Rozumie rolę eksperymentu fizycznego w praktyce inżynierskiej. Potrafi analizować wyniki pomiarów, zna i umie zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych. Student ma wiedzę z wybranych działów fizyki niezbędną do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.	B_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-5	T-L-1 T-L-2 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
B_1A_S1/B/02_U01 Student rozumie rolę eksperymentu fizycznego w praktyce inżynierskiej. Potrafi zastosować posiadaną wiedzę do zaplanowania i wykonania prostych eksperymentów fizycznych. Potrafi korzystać z proponowanych metod, narzędzi oraz instrumentów badawczych. Umie opracować, przedstawić i interpretować wyniki eksperymentu fizycznego z zakresu ćwiczeń laboratoryjnych; stosuje elementy teorii niepewności pomiarowych.	B_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-L-1 T-L-2 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
B_1A_S1/B/02_U02 Student potrafi sformułować podstawowe twierdzenia i prawa fizyczne, zapisać je używając formalizmu matematycznego i zastosować je do rozwiązywania prostych problemów fizycznych z zakresu mechaniki, ciepła, elektryczności, magnetyzmu i optyki.	B_1A_U27	P6S_UU		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5		M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/B/02_K02 Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Jest wrażliwy na dbałość o sprzęt, jest otwarty na współpracę. Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3 C-6	T-L-1 T-L-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/B/02_W01	2,0	Nieuzasadnione nieobecności na zajęciach. Student nie zna podstawowych pojęć i terminologii z zakresu fizyki, obejmujących podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym nie ma wiedzy potrzebnej do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Nie zna i nie umie zastosować teorii niepewności pomiarowych potrzebnej do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Student nie zna podstawowych pojęć i terminologii z zakresu fizyki, omawianych w ramach przedmiotu, niezbędnych do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.
	3,0	Usprawiedliwione nieobecności na zajęciach. Student zna podstawowe pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma słabą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. W stopniu podstawowym zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Student zna wybrane pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, omawiane w ramach przedmiotu, niezbędne do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma dostateczną wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Podaje przykłady ilustrujące ważniejsze poznane prawa.
	4,0	Student zna większość pojęć i terminologii z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma wystarczającą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Potrafi omówić wyniki pomiarów.
	4,5	Student zna prawie wszystkie pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma wystarczającą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Potrafi szczegółowo omówić wyniki pomiarów.
	5,0	Wyróżniająca znajomość zagadnień realizowanych w ramach kursu. Student zna prawie wszystkie pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma bardzo dobrą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Potrafi analizować wyniki pomiarów oraz zastosować swoją wiedzę w zadaniach problemowych.
Umiejętności		
B_1A_S1/B/02_U01	2,0	Nie wykonał przewidzianych harmonogramem ćwiczeń. Brak sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
	3,0	Wykonał i dostarczył opracowania wykonywanych ćwiczeń. Student potrafi zastosować teorię niepewności pomiarowych i wykonać poprawnie sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, ale słabe zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia rozwiązania mało przejrzyste, bez komentarza, często z błędami rachunkowymi wpływającymi na wynik.
	3,5	Wykonał, dostarczył opracowania wykonywanych ćwiczeń i zaliczył kolokwium sprawdzające. Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, ale dostateczne zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia rozwiązania z odpowiednim komentarzem zawierającym usterki i niedociągnięcia. Mała aktywność na zajęciach.
	4,0	Wykonał, dostarczył opracowania wykonywanych ćwiczeń wraz z pełną analizą i dyskusją niepewności pomiarowych, zaliczył kolokwium sprawdzające. Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, dobre zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia poprawne obliczenia zawierające poprawny komentarz. Aktywny na zajęciach.
	4,5	Wykonał, dostarczył estetyczne i pełne opracowania wykonywanych ćwiczeń wraz z analizą i dyskusją niepewności pomiarowych oraz zaliczył kolokwium sprawdzające. Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, bardzo dobre zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia poprawne obliczenia zawierające poprawny komentarz. Bardzo aktywny na zajęciach.
	5,0	Wykonał, dostarczył estetyczne i pełne opracowania wraz ze szczegółowymi obliczeniami wielkości mierzonych. Dokonał analizy i dyskusji niepewności pomiarowych oraz zaliczył wyróżniający kolokwium sprawdzające. Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych, bardzo dobre zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia poprawne obliczenia zawierające poprawny komentarz. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki pomiarów oraz zastosować swoją wiedzę w zadaniach problemowych. Bardzo aktywny na zajęciach. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę.
B_1A_S1/B/02_U02	2,0	Student nie potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowych praw fizyki, nie potrafi zapisać ich używając formalizmu matematycznego oraz nie potrafi samodzielnie rozwiązywać prostych zadań fizycznych.
	3,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, potrafi zapisać je używając formalizmu matematycznego i zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych o średnim i niskim poziomie trudności. Wykonuje poprawnie proste obliczenia i przekształcenia rachunkowe. Przedstawia rozwiązania mało przejrzyste, bez komentarza, często z błędami rachunkowymi wpływającymi na wynik.
	3,5	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki oraz zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych o średnim i wyższym poziomie trudności. Wykonuje poprawnie proste obliczenia i przekształcenia rachunkowe oraz przedstawia poprawne rozwiązanie z komentarzem zawierającym usterki i niedociągnięcia.
	4,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych na średnim i wyższym poziomie trudności, stosując poprawny zapis i komentarz z nielicznymi usterkami. Potrafi przedstawić poprawny tok rozumowania i poprawne obliczenia.
	4,5	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania trudnych zadań fizycznych, stosując poprawny, symboliczny język zapisu, przejrzysty tok rozumowania i poprawne obliczenia rachunkowe. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki.
	5,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania trudnych zadań fizycznych, stosując przejrzysty, symboliczny język zapisu z poprawnym komentarzem. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki. Stosuje swoją wiedzę w zadaniach problemowych. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę.



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/B/02_K02	2,0	Brak współpracy w zespole i umiejętności samodzielnego przygotowania do wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych.
	3,0	Student dostrzega potrzebę współpracy w zespole. Bardzo słabe przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych.
	3,5	Student potrafi współpracować w zespole. Słabe przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Słaba ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	4,0	Student potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim podstawowe role. Dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	4,5	Student dobrze potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim większość ról. Dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	5,0	Student bardzo dobrze potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim różnorodne role. Bardzo dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i bardzo dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.

Literatura podstawowa

1. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Podstawy Fizyki T. 1 - 4, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003
2. J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów, cz. I i II, WNT, Warszawa, 2006
3. C. Bobrowski, Fizyka – krótki kurs, WNT, Warszawa, 2003
4. T. Rewaj (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Wydawnictwo Uczelniane PS, Szczecin, 2001
5. I. Kruk, J. Typek (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki, Część II, Wydawnictwo Uczelniane PS, Szczecin, 2007

Literatura uzupełniająca

1. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa, 1993
2. Sz. Szczeniowski, Fizyka doświadczalna cz. III, PWN, Warszawa, 1972
3. I.E. Irodow, Zbiór zadań z fizyki, PWN, Warszawa, 1978
4. K. Jezierski, B. Kołotka, K. Sierański, Zadania z fizyki z rozwiązaniami cz I i II, Oficyna Wydawnicza, Wrocław, 2000

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Chemia budowlana					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/B/03					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Sanitarnej					
<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>
laboratoria	L	1	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Janus Magdalena (Magdalena.Janus@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Janus Magdalena (Magdalena.Janus@zut.edu.pl), Mazur Jacek (Jacek.Mazur@zut.edu.pl), Wira Daniela (Daniela.Wira@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	podstawy chemii ogólnej w zakresie szkoły średniej /liceum ogólnokształcącego lub technikum/					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Poznanie budowy chemicznej oraz poznanie przemian chemicznych zachodzących w takich grupach materiałów budowlanych jak; spoiwa, beton, szkło, wybrane tworzywa sztuczne. Ocena korozyjności określonych środowisk na wybrane materiały budowlane. Umiejętność określenia ogólnej toksyczności wybranych materiałów selekcja i utylizacja odpadów materiałowych w budownictwie. Umiejętność oznaczania agresywności wody oraz jej przydatności jako wody zarobowej do betonów. Umiejętności ilościowego oznaczanie wybranych związków w materiałach budowlanych.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Ocena zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym					4
<i>T-L-2</i>	Agresywność chemiczna wody w stosunku do betonu					4
<i>T-L-3</i>	Korozja betonu - ocena podatności betonu na korozję kwasową.					4
<i>T-L-4</i>	Ocena przydatności wody zarobowej do betonu.					3
<i>T-W-1</i>	Wstęp. Podstawy chemii. Omówienie ćwiczenia: Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym.					2
<i>T-W-2</i>	Podstawowe obliczenia stechiometryczne. Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków.					2
<i>T-W-3</i>	Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Wiązania chemiczne.					2
<i>T-W-4</i>	Układy krystalograficzne, grupy przestrzenne, podział kryształów, budowa wnętrza krzemianów i glinokrzemianów.					2
<i>T-W-5</i>	Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej.					2
<i>T-W-6</i>	Podział i zastosowanie emulsji.					2
<i>T-W-7</i>	Układy koloidalne - otrzymywanie, właściwości, trwałość. Omówienie ćwiczenia: Klasyfikacja agresywności wody gruntowej. Kolokwium					2
<i>T-W-8</i>	Hydratacja i hydroliza.					2
<i>T-W-9</i>	Chemia metali - procesy korozji.					2
<i>T-W-10</i>	Korozja materiałów budowlanych. Korozja betonu. Omówienie ćwiczenia: Ocena podatności betonu na korozję kwasową.					2
<i>T-W-11</i>	Materiały wiążące.					2
<i>T-W-12</i>	Fizykochemia wody. Omówienie ćwiczenia: Ocena przydatności wody zarobowej do betonów.					2
<i>T-W-13</i>	Tworzywa sztuczne w budownictwie.					2
<i>T-W-14</i>	Systematyka materiałów budowlanych. Sposoby modyfikowania materiałów budowlanych.					2
<i>T-W-15</i>	Bezpieczne stosowanie materiałów budowlanych oraz postępowanie z materiałami budowlanymi; selekcja i utylizacja odpadów materiałowych w budownictwie. Kolokwium					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie się do zaliczenia sprawdzianów przed każdym z odbywających się ćwiczeń laboratoryjnych	10
A-L-3	wykonanie sprawozdania z przebiegu ćwiczenia laboratoryjnego	3
A-L-4	Uczestnictwo w konsultacjach	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie się do zaliczenia dwóch kolokwium	28
A-W-3	Pisanie kolokwium	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Uzyskanie zaliczenia opiera się na: wykonaniu wszystkich przewidzianych planem ćwiczeń laboratoryjnych, uzyskaniu minimum 50% punktów za każdą z wejściówek, poprawnym przygotowaniu i przyjęciu przez prowadzących kompletnych sprawozdań z wykonanych ćwiczeń. Zaliczenie kursu będzie średnią ważoną z: oceny wynikającej z sumy ilości punktów za „wejściówki” i średniej ilości punktów za przygotowane sprawozdania (waga 0,33), średniej z dwóch ocen uzyskanych z zaliczenia materiału teoretycznego (waga 0,67).

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

Wiedza

B_1A_S1/B/03_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna skład chemiczny podstawowych materiałów budowlanych, potrafi napisać wzory chemiczne związków chemicznych wchodzących w skład tych materiałów. Student potrafi wykonać obliczenia dotyczące stężeń procentowych i molowych oraz z potrafi określić stechiometrię reakcji chemicznych.	B_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-3 T-L-4 T-W-1	M-1	S-1
B_1A_S1/B/03_W02 Student zna skład chemiczny podstawowych materiałów budowlanych jak również sposoby ich wytwarzania. Ponadto zna procesy prowadzące do niszczenia materiałów budowlanych jak również sposoby im przeciwdziałania	B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1	S-1
B_1A_S1/B/03_W03 Student potrafi ocenić toksyczność materiałów budowlanych	B_1A_W20	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-15	M-1	S-1

Umiejętności

B_1A_S1/B/03_U01 Student potrafi przeprowadzić następujące eksperymenty: - oznaczanie wapna czynnego w wapnie budowlanym - ocena agresywności wody - oznaczanie wody zarobowej do betonów - korozji betonu Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać prawidłowe wnioski	B_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	M-2	S-1
B_1A_S1/B/03_U02 Student potrafi dokonać doboru materiałów znając skład chemiczny materiałów budowlanych oraz rządzące prawa chemiczne	B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	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-2	S-1

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/B/03_K01 Student rozumie potrzebę uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1
B_1A_S1/B/03_K02 Student uczestnicząc w ćwiczeniach laboratoryjnych musi dbać o swoje bezpieczeństwo jak również bezpieczeństwo zespołu	B_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	M-2	S-1
B_1A_S1/B/03_K03 Student odpowiada za wyniki uzyskane podczas prowadzonych doświadczeń. W przypadku pracy w zespole musi podporządkować się zasadom tam panującym i być współodpowiedzialnym za realizowane cele.	B_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	M-2	S-1



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/B/03_W01	2,0	
	3,0	Z obu kolokwiów uzyska 20 punktów na 40 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/03_W02	2,0	
	3,0	Z obu kolokwiów uzyska 20 punktów na 40 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/03_W03	2,0	
	3,0	Z obu kolokwiów uzyska 20 punktów na 40 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/B/03_U01	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/03_U02	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/B/03_K01	2,0	
	3,0	Uzyskanie minimum po 20 punktów na 40 możliwych z obydwu przeprowadzonych kolokwiów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/03_K02	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/03_K03	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 2006

2. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa, 1996

Literatura podstawowa

3. G. Rosiek, D. Wala, B. Werner, Ćwiczenia z chemii dla studentów Wydziału Budownictwa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003

Literatura uzupełniająca

1. A. Bielański, Podstawy chemii nieorganicznej cz1 i 2, PWN, Warszawa, 2002



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Geologia inżynierska					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/B/04					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Geotechniki					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	2	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,62	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Seul Cyprian (Cyprian.Seul@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Kaszubowski Leszek (Leszek.Kaszubowski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	brak					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów ze zróżnicowaniem form geomorfologicznych i profili litogenetycznych na tle przeglądu procesów endo- i egzogenicznych.					
<i>C-2</i>	Przedstawienie specyfiki badań geologiczno - inżynierskich. Metody badań terenowych i laboratoryjnych oraz umiejętność wykorzystania ich wyników do późniejszych obliczeń geotechnicznych					
<i>C-3</i>	Zrozumienie przez studentów roli prawa w procesie inwestycyjnym w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem styku geologii inżynierskiej i geotechniki					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Makroskopowe rozpoznawanie głównych minerałów i skał					6
<i>T-L-2</i>	Rozpoznawanie makroskopowe gruntów gruboziarnistych, drobnoziarnistych i organicznych zgodnie z ISO					4
<i>T-L-3</i>	Parametry geologiczno-inżynierskie dla gruntów mineralnych i organicznych					2
<i>T-L-4</i>	Ocena terenu na podstawie Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski					2
<i>T-L-5</i>	Wykonanie przekroju geologicznego / kolokwium zaliczeniowe					1
<i>T-W-1</i>	Geologia i geologia inżynierska - definicje. Nauki geologiczne i pokrewne. Literatura. Wszechświat - Układ Słoneczny - Ziemia. Geosfery. Obieg materii w przypowierzchniowych sferach ziemi. Morfogenetyczna działalność sił wewnętrznych (procesy endogeniczne). Tektonika płyt. Geosynkliny. Orogenezy. Izostazja. Epejrogeneza. Trzęsienia ziemi. Procesy magmowe. Wulkanizm. Fałdy, uskoki. Główne jednostki tektoniczne Polski. Tabela stratygraficzna.					2
<i>T-W-2</i>	Minerały skałotwórcze. Skały magmowe. Wietrzenie, denudacja, procesy zachodzące na stoku.					2
<i>T-W-3</i>	Rzeka. Koryto. Łóżysko. Ruch wody rzecznej. Erozja i transport rzeczny. Rzeka meandrująca, a roztokowa.					2
<i>T-W-4</i>	Akumulacja rzeczna. Stożki napływowe, delty, równiny aluwialne. Typy dolin rzecznych. Terasy rzeczne. Przełomy. Metody badań osadów rzecznych.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Formy międzydolinne. Cykle geomorfologiczne. Rzeczki w obszarach o różnej budowie. Skały osadowe. Zjawiska krasowe. Rzeźba eoliczna (erozja - transport - akumulacja). Torfowiska. Wybrzeża morskie. Metamorfizm.	2
T-W-6	Rodzaje lodowców. Erozja i transport lodowcowy. Akumulacyjna działalność lodowców: moreny, kemy, drumliny. Działalność wód lodowcowych: ozy. Krajobraz lodowcowy i polodowcowy. Pradoliny. Zlodowacenia plejstoceńskie na terenie Polski. Deglacjacja lobu Odry. Holocen.	2
T-W-7	Geologia inżynierska a geotechnika. Zagadnienia prawne.	2
T-W-8	Badania geologiczno - inżynierskie: Wizja terenu, kartowanie geologiczne. Prace geodezyjne (tyczenie, niwelacja, GPS). Wiercenia: cele i metody.	2
T-W-9	Wody podziemne i ich obserwacje w otworze. Badania makroskopowe. Klasyfikacje gruntów według różnych norm.	2
T-W-10	Wykopy badawcze, odkrywki fundamentu. Badania terenowe in-situ; sondowania dynamiczne i statyczne. Sondowania obrotowe i wkręcane. Zastosowanie poszczególnych rodzajów sondowań.	2
T-W-11	Badania terenowe in-situ; badania presjometryczne. Opis metody i sprzętu. Uzyskiwane parametry. Korelacje. Jakość badań presjometrycznych. Dylatometr.	2
T-W-12	Badania terenowe in-situ; badania presjometryczne - program "Presjometr 2.0". Projektowanie na podstawie wyników badań presjometrycznych.	2
T-W-13	Badania laboratoryjne	2
T-W-14	Programowanie badań.	2
T-W-15	Zasady dokumentowania wyników badań.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	przygotowanie samodzielne do zajęć laboratoryjnych	5
A-L-3	przygotowanie samodzielne do sprawdzianu zaliczeniowego	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	przygotowanie do egzaminu	28
A-W-3	udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	metody praktyczne (pokaz)
M-3	metody praktyczne (ćwiczenia laboratoryjne)

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



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/B/04_W01 Student ma potrafić wskazać metody badawcze pozwalające na ustalenie własności fizykomechanicznych podłoża (wykłady 10 - 13).	B_1A_W02 B_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-3 T-W-8	T-W-9	M-1 M-3	S-1
B_1A_S1/B/04_W02 Student powinien rozumieć zasady tworzenia map i przekrojów geologiczno - inżynierskich (geotechnicznych) i korzystania z nich, jak również sposoby wykonywania prostych prac geodezyjnych (wykłady 7, 8 i 15)	B_1A_W02 B_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-4 T-L-3	T-W-8 T-W-15	M-2	S-1
B_1A_S1/B/04_W03 Student powinien umieć scharakteryzować sposoby ustalania cech mechanicznych gruntów i opisać te cechy (wykłady 10 - 13).	B_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-2 T-L-3	T-L-5 T-W-15	M-2 M-3	S-1
B_1A_S1/B/04_W04 Student powinien potrafić wymienić i scharakteryzować podstawowe normy budowlane dotyczące geotechniki, podstawowe metody fundamentowania i technologie wzmacniania podłoża, jak również prawidłowego prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych (wykłady 7 - 13).	B_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-5 T-W-7	T-W-8 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1
B_1A_S1/B/04_W05 Student powinien rozumieć zachowanie się wody w podłożu gruntowym, objaśnić sposoby przedstawiania zjawisk hydrogeologicznych w dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (geotechnicznej) i znać sposoby radzenia sobie z obecnością wody w strefie robót ziemnych. Student powinien potrafić opisać sposoby kontroli jakości wód podziemnych w aspekcie możliwych odpowierzchniowych zanieczyszczeń antropogenicznych (wykłady 9 i 10).	B_1A_W20	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-L-4 T-W-8	T-W-9	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/B/04_W06 Student powinien znać i opisać najnowsze metody badawcze stosowane w geotechnice (wykłady 8 - 13).	B_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-L-3 T-W-10 T-W-11	T-W-12 T-W-14	M-1 M-2	S-1

Umiejętności

B_1A_S1/B/04_U01 Student powinien potrafić dobrać właściwe metody badawcze i umieć posłużyć się ich wynikami, aby uzyskać parametry pozwalające rozwiązać dany problem geotechniczny i projektować fundamenty (wykłady 10 - 13).	B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-5 T-W-8 T-W-9 T-W-10	T-W-11 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/B/04_U02 Student powinien umieć analizować różne formy (mapy, przekroje, profile) graficznego przedstawiania budowy geologicznej, warunków geologiczno - inżynierskich i hydrogeologicznych oraz procesów (zagrożeń) geologicznych i znać sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom. Student powinien potrafić stosować terminologię geologiczną, geomorfologiczną i geotechniczną, a w razie potrzeby wspomagać się technologiami informatycznymi (wszystkie wykłady).	B_1A_U11 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1
B_1A_S1/B/04_U03 Student powinien potrafić interpretować i koordynować treści zapisów prawa geologicznego i prawa budowlanego w zakresie geotechniki (wykład 7).	B_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-W-7		M-1	S-1

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/B/04_K01 Student ma świadomość, iż nauka nie jest dana raz na zawsze, lecz jest procesem wymagającym aktywnej postawy osoby, która z niej korzysta. We wszystkich wykładach akcentowano aspekt postępu w naukach geologicznych i geotechnice. Treść szeregu z nich wskazywała na możliwy wpływ działalności człowieka na środowisko wodno - gruntowe. Student powinien mieć świadomość potrzeby nie dopuszczania do takich sytuacji.	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-W-1	T-W-7	M-1	S-1
B_1A_S1/B/04_K02 Wykłady, w których omawiano sposób prowadzenia badań polowych oraz robót ziemnych zawierały aspekt bezpieczeństwa pracy.	B_1A_K06	P6S_KO		C-2 C-3	T-W-7	T-W-10	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/B/04_W01	2,0	
	3,0	rozumie sens metod badawczych i potrafi je krótko opisać
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/B/04_W02	2,0	
	3,0	Rozumie treści map i przekrojów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		



<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/B/04_W03	2,0	
	3,0	Zna nazwy mechanicznych cech gruntu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/04_W04	2,0	
	3,0	Potrafi wymienić najważniejsze normy geotechniczne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/04_W05	2,0	
	3,0	Potrafi rozróżnić różne objawy wód podziemnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/04_W06	2,0	
	3,0	Wymieni 2 - 3 metody badawcze w geotechnice.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/B/04_U01	2,0	
	3,0	Wymieni 1 metodę badawczą w aspekcie jej zastosowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/04_U02	2,0	
	3,0	Przedstawi 1 formę graficzną przedstawiającą warunki geologiczne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/04_U03	2,0	
	3,0	Wymieni podstawowe akty prawne w geologii i budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/B/04_K01	2,0	
	3,0	Potrafi przewidzieć skutki zanieczyszczeń środowiska wodno-gruntowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/04_K02	2,0	
	3,0	Zna podstawowe zasady BHP podczas prac terenowych i laboratoryjnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. W. Mizerski, Geologia dynamiczna, PWN, Warszawa, 2006
2. M. Klimaszewski, Geomorfologia, PWN, Warszawa, 1978

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

3. M. Książkiewicz, Geologia dynamiczna, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1968

4. Z. Glazer, W. Malinowski, Geologia inżynierska i geotechnika dla inżynierów budownictwa, PWN, Warszawa, 1991

5. W.C. Kowalski, Geologia inżynierska, Wyd. Geologiczne, Warszawa, 1988

Literatura uzupełniająca

1. R. Coufal, R. Racinowski, Zarys hydrogeologii dla studentów kierunków budownictwo wodne i inżynieria środowiska, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2004

2. R. Racinowski, R. Coufal, Geologia inżynierska, Wyd. Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, 1999

3. M. Tarnawski, Geotechniczne przyczyny awarii budowlanych, Zapol, Szczecin, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Matematyka-1					
Kod	WBIA/S1/B/05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki					
ECTS	7,0	ECTS (formy)	7,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	45	4,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	45	3,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Misiak Aleksander (Aleksander.Misiak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Glanc Barbara (Barbara.Glanc@zut.edu.pl), Kleczewska Halina (Halina.Kleczewska@zut.edu.pl), Rosiak Jolanta (Jolanta.Rosiak@zut.edu.pl), Walczak Rafał					
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej na poziomie rozszerzonym					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studenta z elementarnymi zagadnieniami z algebry liniowej, geometrii analitycznej w przestrzeni i analizy matematycznej					
C-2	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się technikami obliczeniowymi					
C-3	Ukształtowanie świadomości konieczności uczenia się przez całe życie oraz umiejętności organizowania pracy własnej i zespołowej					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Obliczanie wyznaczników, rachunek macierzowy, rozwiązywanie układów równań liniowych					8
T-A-2	rachunek wektorowy i zastosowania, zadań z geometrii analitycznej w przestrzeni					8
T-A-3	działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej i trygonometrycznej, rozwiązywanie równań kwadratowych					8
T-A-4	Obliczanie granic ciągów i funkcji, wyznaczanie pochodnych funkcji, obliczanie wartości przybliżonych funkcji stosując różniczkę funkcji, znajdowanie ekstremów, punktów przegięcia i asymptot funkcji, badanie przebiegu funkcji					21
T-W-1	Macierze i wyznaczniki, układy równań liniowych, wzory Cramera, twierdzenie Kroneckera-Capelliego.					8
T-W-2	Geometria analityczna w przestrzeni: rachunek wektorowy, równania płaszczyzny, równania prostej, wzory na odległość pomiędzy prostymi skośnymi, pole równoległoboku i objętość równoległościanu					8
T-W-3	Liczby zespolone, wzory Moivre'a, równanie kwadratowe o współczynnikach zespolonych					8
T-W-4	Rachunek różniczkowy funkcji rzeczywistej jednej zmiennej: ciągi liczbowe, granica ciągu, granica funkcji, pochodna i różniczka funkcji, funkcje cyklometryczne, twierdzenie Lagrange'a, wzór Taylora, ekstrema, punkty przegięcia i asymptoty funkcji.					21
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					45
A-A-2	przygotowanie do ćwiczeń i rozwiązywanie zadań domowych					45
A-A-3	przygotowanie do prac pisemnych					24
A-A-4	konsultacje					6
A-W-1	obecność na wykładach					45
A-W-2	samodzielne analizowanie treści wykładów, studiowanie literatury					22
A-W-3	konsultacje przed egzaminem					4
A-W-4	przygotowanie do egzaminu					15
A-W-5	egzamin					4



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny wraz z przykładami
M-2	Zagadnienia podane na wykładach są utrwalane podczas ćwiczeń polegających na rozwiązywaniu różnorodnych zadań

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	sprawdziany pisemne z poszczególnych partii materiału
S-2	F	ocena aktywności i postępów studenta w czasie ćwiczeń
S-3	P	egzamin złożony z części ustnej i pisemnej

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

B_1A_S1/B/05-1_W01 zna podstawowe definicje, twierdzenia i metody rachunkowe omawiane w ramach przedmiotu	B_1A_W01 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-3
--	----------------------	--------	--------	-------------------	----------------------------------	------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/B/05-1_U01 potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań i problemów matematycznych i inżynierskich	B_1A_U05 B_1A_U14 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-3
--	----------------------------------	------------------	--------	-------------------	--	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/B/05-1_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-2	S-2
--	----------------------	------------------	--	-------------------	--	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/B/05-1_W01	2,0	nie spełnia wymagań na ocenę pozytywną
	3,0	potrafi wymienić wybrane podstawowe definicje i twierdzenia
	3,5	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia
	4,0	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody wybranych twierdzeń
	4,5	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń
	5,0	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia, podać dowody dowolnych twierdzeń oraz potrafi wyciągać wnioski z posiadanej wiedzy

Umiejętności

B_1A_S1/B/05-1_U01	2,0	nie spełnia wymagań na ocenę pozytywną
	3,0	potrafi rozwiązać wybrane zadania z zakresu treści programowych
	3,5	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych
	4,0	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować uzyskane wyniki
	4,5	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki
	5,0	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki, potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję programową

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/B/05-1_K01	2,0	Nie przygotowuje się do zajęć
	3,0	Systematycznie przygotowuje się do zajęć
	3,5	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów
	4,0	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów, bierze aktywny udział w zajęciach
	4,5	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów, bierze aktywny udział w zajęciach, potrafi zainteresować grupę własnymi, nietrywialnymi problemami
	5,0	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów, bierze aktywny udział w zajęciach, potrafi zainteresować grupę własnymi, nietrywialnymi problemami, proponuje rozwiązywanie omawianych problemów innymi metodami

Literatura podstawowa

1. T. Trajdos, Matematyka, cz.3, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2008
3. B. Gdowski, E. Pluciński, Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej, PWN, Warszawa, 1979

Literatura uzupełniająca

1. E. Otto, Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych cz. 1,2, PWN, Warszawa, 1998
2. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach cz.I, PWN, Warszawa, 2007

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Matematyka-2					
Kod	WBIA/S1/B/06					
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	3,2	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	45	2,8	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Misiak Aleksander (Aleksander.Misiak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Glanc Barbara (Barbara.Glanc@zut.edu.pl), Rosiak Jolanta (Jolanta.Rosiak@zut.edu.pl), Walczak Rafał (Rafal.Walczak@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	zaliczenie kursu matematyka I					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studenta z podstawowymi zastosowaniami całki oznaczonej i równań różniczkowych omawianych typów					
C-2	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się technikami obliczeniowymi					
C-3	Ukształtowanie świadomości konieczności uczenia się przez całe życie oraz umiejętności organizowania pracy własnej i zespołowej					
C-4	Zapoznanie studenta z elementarnymi zagadnieniami z algebry liniowej, geometrii analitycznej w przestrzeni i analizy matematycznej					
C-5	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się technikami obliczeniowymi					
C-6	Ukształtowanie świadomości konieczności uczenia się przez całe życie oraz umiejętności organizowania pracy własnej i zespołowej					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	obliczanie całek różnych typów					6
T-A-2	całki oznaczone i niewłaściwe					4
T-A-3	zastosowania geometryczne całki oznaczonej					6
T-A-4	Obliczanie pochodnych cząstkowych dwóch i trzech zmiennych, zastosowanie różniczki zupełnej znajdowanie ekstremów funkcji dwóch zmiennych					6
T-A-5	rozwiązywanie równań o zmiennych rozdzielonych, równań jednorodnych, równań liniowych, równań Bernoulli'ego, równań Clairauta, równań liniowych rzędu drugiego o stałych współczynnikach					8
T-W-1	Całka nieoznaczona: wzory na całkowanie przez części i podstawianie, całkowanie funkcji wymiernych, trygonometrycznych i niewymiernych					7
T-W-2	Całka Riemanna, całki niewłaściwe, układ biegunowy, wzory na pola obszarów płaskich, długości części krzywych, pól powierzchni i objętości brył obrotowych					11
T-W-3	Funkcje wielu zmiennych: pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, ekstrema funkcji dwóch zmiennych					8
T-W-4	Równania różniczkowe zwyczajne: równanie o zmiennych rozdzielonych, równanie jednorodne, równanie liniowe, równanie Bernoulli'ego, równanie Clairauta, równanie liniowe rzędu drugiego o stałych współczynnikach					12
T-W-5	Całki podwójne, geometryczne zastosowania całki podwójnej					7
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-A-2	przygotowanie do ćwiczeń i rozwiązywanie zadań domowych					40
A-A-3	przygotowanie do prac pisemnych					20
A-A-4	konsultacje					6



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	obecność na wykładach	45
A-W-2	samodzielne analizowanie treści wykładów, studiowanie literatury	20
A-W-3	konsultacje przed egzaminem	2
A-W-4	przygotowanie do egzaminu	14
A-W-5	egzamin	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny wraz z przykładami
M-2	Zagadnienia podane na wykładach są utrwalane podczas ćwiczeń polegających na rozwiązywaniu różnorodnych zadań
M-3	wykład informacyjny wraz z przykładami
M-4	Zagadnienia podane na wykładach są utrwalane podczas ćwiczeń polegających na rozwiązywaniu różnorodnych zadań

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F sprawdziany pisemne z poszczególnych partii materiału
S-2	F ocena aktywności i postępów studenta w czasie ćwiczeń
S-3	P egzamin złożony z części ustnej i pisemnej
S-4	F sprawdziany pisemne z poszczególnych partii materiału
S-5	F ocena aktywności i postępów studenta w czasie ćwiczeń
S-6	P egzamin złożony z części ustnej i pisemnej

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							
B_1A_S1/B/05-2_W01 zna podstawowe definicje, twierdzenia i metody rachunkowe omawiane w ramach przedmiotu	B_1A_W01 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-4 C-5 C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-3 M-4	S-6
Umiejętności							
B_1A_S1/B/05-2_U01 potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań i problemów matematycznych i inżynierskich	B_1A_U05 B_1A_U14 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5 C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-3 M-4	S-6
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/B/05-2_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/B/05-2_W01	2,0	nie spełnia wymagań na ocenę pozytywną
	3,0	potrafi wymienić wybrane podstawowe definicje i twierdzenia
	3,5	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia
	4,0	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody wybranych twierdzeń
	4,5	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia oraz podać dowody dowolnych twierdzeń
	5,0	potrafi wymienić dowolne podstawowe definicje i twierdzenia, podać dowody dowolnych twierdzeń oraz potrafi wyciągać wnioski z posiadanej wiedzy
Umiejętności		
B_1A_S1/B/05-2_U01	2,0	nie spełnia wymagań na ocenę pozytywną
	3,0	potrafi rozwiązać wybrane zadania z zakresu treści programowych
	3,5	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych
	4,0	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych i weryfikować uzyskane wyniki
	4,5	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki
	5,0	potrafi rozwiązać dowolne zadania z zakresu treści programowych, weryfikować i interpretować uzyskane wyniki, potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję programową

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/B/05-2_K01	2,0	Nie przygotowuje się do zajęć
	3,0	Systematycznie przygotowuje się do zajęć
	3,5	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów
	4,0	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów, bierze aktywny udział w zajęciach
	4,5	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów, bierze aktywny udział w zajęciach, potrafi zainteresować grupę własnymi, nietrywialnymi problemami
	5,0	Systematycznie przygotowuje się do zajęć, na bieżąco uzupełnia braki w wiedzy potrzebnej do zrozumienia i rozwiązania omawianych na zajęciach problemów, bierze aktywny udział w zajęciach, potrafi zainteresować grupę własnymi, nietrywialnymi problemami, proponuje rozwiązywanie omawianych problemów innymi metodami

Literatura podstawowa

1. T. Trajdos, Matematyka, cz.3, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2005
2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2008
3. B. Gdowski, E. Pluciński, Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej, PWN, Warszawa, 1979

Literatura uzupełniająca

1. E. Otto, Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych cz. 1,2, PWN, Warszawa, 1998
2. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach cz.I, PWN, Warszawa, 2007

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Metody obliczeniowe					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/B/07					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Teorii Konstrukcji					
<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	5	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Silicki Adrian (Adrian.Silicki@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Silicka Ewa (Ewa.Silicka@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Zaliczony kurs matematyki					
<i>W-2</i>	Zaliczony kurs mechaniki ogólnej					
<i>W-3</i>	Zaliczony kurs wytrzymałości materiałów					
<i>W-4</i>	Zaliczony kurs mechaniki budowli					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie z wybranymi komputerowymi metodami statycznej analizy konstrukcji (macierzową metodą przemieszczeń, metodą elementów skończonych, metodą różnic skończonych)					
<i>C-2</i>	Wykształcenie umiejętności definiowania modeli obliczeniowych i prowadzenia analizy statycznej konstrukcji prętowych z wykorzystaniem komercyjnego oprogramowania					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Ogólne informacje o możliwościach obliczeniowych programów służących do analizy statycznej konstrukcji.					1
<i>T-L-2</i>	Obliczenia statyczne płaskiej kratownicy za pomocą programu Robot.					3
<i>T-L-3</i>	Obliczenia statyczne belki metodą różnic skończonych.					4
<i>T-L-4</i>	Obliczenia statyczne płaskiej ramy macierzową metodą przemieszczeń (z weryfikacją uzyskanych wyników w programie Robot).					5
<i>T-L-5</i>	Kolokwium					2
<i>T-W-1</i>	Wiadomości wstępne. Zagadnienie modelowania.					1
<i>T-W-2</i>	Metoda przemieszczeń w ujęciu komputerowym w odniesieniu do analizy statycznej płaskich i przestrzennych konstrukcji prętowych.					8
<i>T-W-3</i>	Zagadnienia aproksymacji i interpolacji.					2
<i>T-W-4</i>	Wprowadzenie do metody elementów skończonych.					4
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-L-2</i>	Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych					8
<i>A-L-3</i>	Przygotowanie się do kolokwium					7
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-W-2</i>	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					15
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					
<i>M-2</i>	Ćwiczenia laboratoryjne					



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena poszczególnych zadań laboratoryjnych
S-2	P	Ocena z kolokwium zaliczającego przedmiot

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

B_1A_S1/B/06_W01 Zna i rozumie algorytmy podstawowych metod komputerowych stosowanych do statycznej analizy konstrukcji	B_1A_W01 B_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-2
B_1A_S1/B/06_W02 Zna wybrane programy komputerowe wspomagające projektowanie konstrukcji	B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-1 T-L-2	T-L-4	M-2	S-1 S-2

Umiejętności

B_1A_S1/B/06_U01 Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych z wykorzystaniem utworzonych przez siebie komputerowych modeli obliczeniowych.	B_1A_U03 B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-W-1 T-W-2 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/B/06_U02 Potrafi korzystać z komercyjnego oprogramowania służącego do statycznej analizy konstrukcji prętowych oraz krytycznie oceniać otrzymane wyniki	B_1A_U06	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-2	T-L-4	M-2	S-1

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/B/07_K01 Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe w systematyczny i odpowiedzialny sposób	B_1A_K04	P6S_KR		C-2	T-L-1 T-L-2	T-L-3 T-L-4	M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--	-----	----------------	----------------	-----	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/B/06_W01	2,0	
	3,0	Zna i rozumie podstawy metody komputerowych stosowanych do statycznej analizy konstrukcji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/06_W02	2,0	
	3,0	Jest w stanie przeprowadzić analizę statyczną prostej płaskiej konstrukcji prętowej z wykorzystaniem komercyjnego oprogramowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/B/06_U01	2,0	
	3,0	Potrafi poprawnie przeprowadzić analizę statyczną zdefiniowanych przez siebie modeli obliczeniowych prostych układów prętowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/B/06_U02	2,0	
	3,0	Potrafi korzystać z podstawowych opcji komercyjnego oprogramowania służącego do statycznej analizy konstrukcji oraz krytycznie oceniać otrzymane wyniki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/B/07_K01	2,0	
	3,0	Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe w systematyczny i odpowiedzialny sposób
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Chmielewski T., Nowak H., Mechanika budowli, WNT, Warszawa, 2001, seria Wspomaganie komputerowe CAD/CAM
2. Cichoń C., Metody obliczeniowe. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2005
3. Kosma Z., Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2008
4. Pietrzak J., Rakowski G., Wrześniwski K., Macierzowa analiza konstrukcji, PWN, Warszawa - Poznań, 1979
5. Król K., Metoda elementów skończonych w obliczeniach konstrukcji, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Rakowski G., Kacprzyk Z., Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
2. Bąk R., Burczyński T., Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa, 2001
3. Szmelter J., Metody komputerowe w mechanice, PWN, Warszawa, 1980

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Rysunek techniczny					
Kod	WBIA/S1/C/01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Geometrii Wykreślnej i Perspektywy					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Świtalska Alicja (Alicja.Switalska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Hajdamowicz Ryszard (rhajdamowicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z planimetrii i stereometrii w zakresie szkoły średniej					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie się z teorią i metodą tworzenia rysunku technicznego budowlanego w oparciu o obowiązujące normy, opanowanie wiedzy i umiejętności realizacji i czytania rysunku technicznego budowlanego, rozwijanie wyobraźni przestrzennej, przygotowanie do samodzielnej i efektywnej pracy z nowoczesnymi technikami komputerowego wspomagania projektowania (CAD, CAM)					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Ogólne zasady wykonania rysunków technicznych. Formaty arkuszy rysunkowych. Podziałki znormalizowane. Forma graficzna i podział arkusza rysunkowego. Wielkość, układ i zawartość informacyjną tabliczki tytułowej. Linie rysunkowe – podstawowe rodzaje linii, ich zastosowanie i przykłady. Pismo techniczne rodzaju A i B. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych.					1
T-L-2	Rodzaje rysunku technicznego budowlanego w tym rysunków architektoniczno-budowlanych. Rzut, przekrój, elewacja, rysunek szczegółów, oznaczenia umowne, oznaczenia uproszczone, oznaczenia dokładne					1
T-L-3	Oznaczenia otworów w przegrodach poziomych. Oznaczenia otworów niezabudowanych w przegrodach pionowych. Oznaczenia otworów okiennych i drzwiowych. Oznaczenia uproszczone drzwi oraz wrót. Kominy, kanały wentylacyjne, spalinowe i dymowe. Oznaczenia bruzd i wnęk.					1
T-L-4	Normy dotyczące metod rzutowania elementów i obiektów budowlanych oraz wymiarowania. Numeracja kondygnacji i pomieszczeń na rysunkach architektoniczno-budowlanych.					1
T-L-5	Podstawy prawidłowego wymiarowania. Linie i liczby wymiarowe. Szeregi wymiarowe zewnętrzne. Wymiarowanie wewnętrzne. Odnośniki elementów wielowarstwowych, odnośnik skrótowy i szczegółu. Oznaczenie poziomów i spadków.					1
T-L-6	Wymiarowanie przekrojów budynków. Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej oraz bram. Kolejność wymiarowania obiektów budowlanych. Oznaczenia schodów na rzutach kondygnacji.					1
T-L-7	Wykonanie rysunków w tym dwie korekty.					7
T-L-8	Zatwierdzenie wykonanych rysunków, wskazanie popełnianych błędów.					1
T-L-9	Odbiór rysunków i ocena prac					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Kreślenie rysunków na obowiązkowych zajęciach laboratoryjnych: rzut mieszkania, rzut i przekrój klatki schodowej jednej z kondygnacji w budynku					15
A-L-2	Kreślenie rysunków z zestawu zadań do wykonania w domu: strona tytułowa albumu prac, element konstrukcyjny (rygiel, belka), rysunek inwentaryzacyjny jednego z pokoi w mieszkaniu, rysunek roboczy fragmentu więźby dachowej, rysunek konstrukcji drewnianych.					10
A-L-3	Zapoznanie się z normami, konsultacje					5
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Zajęcia laboratoryjne mają charakter praktyczny, informacyjny i prowadzone są metodą projektów. Na początku każdego zajęcia przedstawiane są zasady i wymogi norm budowlanych oraz wskazywane najczęściej popełniane, typowe błędy. Studenci podczas ćwiczeń kreślą rysunki na podstawie otrzymanych zadań. W trakcie zajęć stosowane są typowe środki audiowizualne.
-----	---

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Na podstawie zaawansowania i jakości wykonanych rysunków
S-2	P	Na podstawie popełnianych błędów merytorycznych, rysunkowych i terminu oddania poszczególnych prac i skompletowanego albumu

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

B_1A_S1/C/01_W01 Zna zasady rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków budowlanych.	B_1A_W02 B_1A_W07 B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	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-1	S-1 S-2
--	----------------------------------	--------	--------	-----	---	----------------------------------	-----	------------

Umiejętności

B_1A_S1/C/01_U01 Potrafi odczytać i wykonać rysunki architektoniczno budowlane.	B_1A_U11 B_1A_U19	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-1	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	---	----------------------------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/01_K01 Posiada wiedzę teoretyczną, potrafi ją wykorzystać w praktyce. Posiada umiejętność pracy w zespole, dzielenia się wiedzą. Samodzielnie podejmuje decyzje	B_1A_K01	P6S_KK		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-1	S-1 S-2
--	----------	--------	--	-----	---	----------------------------------	-----	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/C/01_W01	2,0	Pokazuje nieznaną lub niezrozumianą zasadniczą lub najbardziej istotną część materiału przedmiotu. Odpowiedzi formułuje niespójnie, popełnia istotne błędy, których nie jest w stanie poprawić.
	3,0	Opanował materiał przedmiotu słabo jednak w wystarczającym zakresie. Przy czytaniu rysunków technicznych popełnia nieznaczne błędy, które poprawia tylko za pomocą nauczyciela. Odpowiedzi daje niepełne, sformułowane niespójnie, jednak ujawniające ogólne zrozumienie przedmiotu. Rysunki techniczne czyta bez utrudnień jednak w niektórych momentach potrzebuje pomocy.
	3,5	Opanował materiał przedmiotu w wystarczającym zakresie. Przy czytaniu rysunków technicznych popełnia nieznaczne błędy, które poprawia przy pewnych wskazówkach nauczyciela. Daje poprawne odpowiedzi w logicznej konsekwencji; dokładnie potrafi wskazać poszczególne elementy konstrukcji na wszystkich rzutach.
	4,0	Opanował materiał przedmiotu w pełnym zakresie, lecz rysunki techniczne czyta z nieznaczającym utrudnieniem wskutek niedostatecznie rozwiniętego myślenia przestrzennego, zna przepisy norm w zakresie rysunku technicznego budowlanego i umowne oznaczenia; daje poprawną odpowiedź w określonej logicznej konsekwencji; bez trudu wskazuje poszczególne elementy konstrukcji na wszystkich rzutach.
	4,5	Opanował materiał przedmiotu, dobrze orientuje się w przepisach norm budowlanych w kontekście rysunków i oznaczeń, błędów nie robi, lecz dopuszcza błędy lub niedokładności po nieuwadze przy czytaniu lub kreśleniu rysunków technicznych, które bez trudu poprawia przy zwróceniu uwagi na miejsce popełnianego błędu lub niedokładności.
	5,0	W całości opanował materiał przedmiotu, dokładnie widzi formę przedstawionych na rysunkach obiektów i dobrze orientuje się w przepisach norm budowlanych w zakresie rysunków i oznaczeń nich; Na pytania udziela poprawnych i precyzyjnych odpowiedzi, ujawniających zrozumienie materiału i charakteryzujących trwałą wiedzę; formułuje odpowiedzi w sposób logiczny i konsekwentny z wykorzystaniem przyjętej w rysunku technicznym budowlanym terminologii

Umiejętności

B_1A_S1/C/01_U01	2,0	Jest istotna różnica w jakości wykonywanych prac w domu i na zajęciach laboratoryjnych. Prace wykonuje w niewłaściwym terminie. Systematycznie popełnia istotne błędy i niedokładności. W małym zakresie przestrzega wymagania norm z rysunku technicznego budowlanego. Pismo techniczne stosuje tylko za pomocą szablonów.
	3,0	Samodzielnie wykonuje i czyta rysunki techniczne, lecz nie zawsze przestrzega podstawowych norm dot. rysunków technicznych budowlanych; przy wykonaniu rysunków dopuszcza istotne błędy, które jest w stanie poprawić. Korzysta z materiałów pomocniczych, lecz orientuje się w nich z trudem.
	3,5	Samodzielnie wykonuje i czyta rysunki techniczne, przestrzega podstawowe wymagania norm dot. rysunków technicznych budowlanych; Prace, przewidziane programem, wykonuje w niewłaściwym terminie; album rysunków prowadzi bez należytej staranności.
	4,0	Samodzielnie, dokładnie i w ustalonych terminach wykonuje rysunki. Przy realizacji rysunków technicznych popełnia nieznaczne błędy, które eliminuje samodzielnie po wskazaniu miejsca bez dodatkowych objaśnień.
	4,5	Samodzielnie, dokładnie i terminowo wykonuje rysunki. Popełnia nieznaczne niedokładności i błędy. Przestrzega wymagania norm z rysunku technicznego budowlanego w pełnym zakresie.
	5,0	Samodzielnie, dokładnie i w terminie wykonuje rysunki. Nie popełnia błędów rysunkowych. Przestrzega wymagania norm z rysunku technicznego budowlanego w pełnym zakresie. W razie potrzeby umiejętnie korzysta z materiałów pomocniczych. Wzorowo prowadzi album rysunków. Jakość prac wykonanych w domu i na zajęciach laboratoryjnych nie różni się.



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/01_K01	2,0	Student nieaktywny. Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.
	3,0	Student samodzielnie wykonuje prace. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	Student samodzielnie wykonuje prace. Rzadko wykazuje chęci współpracy z innymi, i prowadzącym zajęcia. Jest aktywny jednak nie wykazuje inicjatywy w rozwiązywaniu problemów.
	4,0	Student samodzielnie wykonuje prace. Z chęcią przyłącza się do współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia. Chętnie pomaga zrozumieć problem innym.
	4,5	Student potrafi pracować w zespole. Wykazuje inicjatywę w rozwiązywaniu problemów, jest aktywny. Postępuje odpowiedzialnie.
	5,0	Student wykazuje cechy przywódcze, organizuje prace zespołu. Jest kreatywny. Jego postępowanie jest zgodne z zasadami etyki.

Literatura podstawowa

1. Miśniakiewicz Elżbieta, Skowroński Wojciech, Rysunek techniczny budowlany, Arkady, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Wojciechowski Lech, Zawodowy rysunek budowlany, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1997
2. Wojciechowski Lech, Dokumentacja budowlana. Rysunek budowlany, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, 1995

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Geometria wykreślna-1					
Kod	WBIA/S1/C/02-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Geometrii Wykreślnej i Perspektywy					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	15	2,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Hajdamowicz Ryszard (rhajdamowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Świtalska Alicja (Alicja.Switalska@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Kurs szkoły średniej matematyka - stereometria					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie się z teorią i metodą rzutów prostokątnych jako podstawowym sposobem odwzorowania przestrzeni w technice.					
C-2	Umiejętność rozwiązania zagadnień inżynierskich związanych z ukształtowaniem terenu.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Rzuty cechowane. Stopniowanie prostej, wyznaczenie nachylenia. Cechowanie dowolnego punktu leżącego na prostej.					2
T-A-2	Płaszczyzna. Wyznaczenie planu warstwicowego płaszczyzny i jej nachylenia.					2
T-A-3	Wyznaczenie elementów wspólnych krawędzi punktów przebiecia.					2
T-A-4	Prostopadłość prostej i płaszczyzny, prostopadłość płaszczyzn. Wyznaczenie rzutów odległości.					2
T-A-5	Kłady. Prawdziwe wielkości figur, odległości, wielkości kątów.					4
T-A-6	Sprawdzian					1
T-A-7	Zagadnienia topograficzne. Wyznaczenie linii spadku w terenie. Linii stokowej. Wyznaczenie przekrojów i profili terenu.					1
T-A-8	Zadanie topograficzne, wyznaczenie skarp nasypu i wykopu wokół poziomego placu. W ramach zadania domowego studenci przygotowują projekt drogi.					2
T-A-9	Podstawowe konstrukcje w rzutach Monge'a : Rzuty punktu, prosta, położenie prostej względem rzutni.					2
T-A-10	Para prostych, wyznaczenie "śladów" prostej. Płaszczyzna, położenie względem rzutni .					2
T-A-11	Przynależność elementów, Figura na płaszczyźnie. Wzajemne położenie równoległość.					2
T-A-12	Wzajemne położenie elementów, prostopadłość. Kłady.					2
T-A-13	Kłady w zadaniach. Prawdziwe wielkości elementów, figur , odległości i kątów.					2
T-A-14	Sprawdzian					1
T-A-15	Wyznaczenie rzutów wielościanu.					3
T-W-1	Wiadomości wstępne. Ogólne przedstawienie metod rzutowania: rzut środkowy, równoległy, równoległy prostokątny. Podstawowe elementy geometryczne i ich oznaczenia. Rzuty cechowane. odwzorowanie punktów, odwzorowanie prostych. Przynależność punktu do prostej.					1
T-W-2	Rzuty cechowane; Para prostych, ich wzajemne położenie. Odwzorowanie płaszczyzny, wyznaczenie planu warstwicowego i nachylenia. Wzajemne położenia płaszczyzn.					1
T-W-3	Wzajemne związki między elementami geometrycznymi: przynależność, równoległość, prostopadłość i elementy wspólne.					1
T-W-4	Kłady płaszczyzn. Zagadnienia miarowe. Prawdziwe wielkości odcinków, figur, kątów. Wielościan w rzutach cechowanych					2
T-W-5	Topografia; Powierzchnie, przekroje, profile terenu, linie spadku, linie stokowe w terenie.					1



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Wyznaczanie skarp nasypu i wykopu wokół poziomego placu , oraz drogi poziomej i drogi ze spadkiem.	1
T-W-7	Rzuty Monge'a ; konstrukcje podstawowe na dwie rzutnie. Rzuty punktów, rzuty prostej. Wyznaczanie "śladów" prostej.	1
T-W-8	Para prostych. Wzajemne położenia prostych. Płaszczyzna. Położenie płaszczyzny względem rzutni. Przynależność elementów. Prosta na płaszczyźnie, figura na płaszczyźnie.	1
T-W-9	Wzajemne położenie elementów - równoległość i prostopadłość. Wyznaczanie elementów wspólnych. Krawędzie i punkty przebicia.	2
T-W-10	Obroty i kłady. Zagadnienia miarowe. Wyznaczanie prawdziwych odległości, wielkości figur i kątów.	2
T-W-11	Rzuty na trzy i więcej rzutni, metoda transformacji układu odniesienia.	1
T-W-12	Konstrukcje rzutów wielościanów.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Ćwiczenia polegają na wspólnym omówieniu i rozwiązaniu problemów postawionych w zadaniu. Zadanie rozwiązywane jest na tablicy i indywidualnie przez każdego w zeszytach.	30
A-A-2	Do każdego ćwiczenia przygotowane są zadania do wykonania w domu.	20
A-A-3	Przygotowanie się do 15 minutowego testu kontrolnego z teorii.	5
A-A-4	Powtórka i przygotowanie się do sprawdzianu.	5
A-W-1	Obecność na wykładach obowiązkowa	15
A-W-2	Zrozumienie i przyswojenie sobie wiedzy podanej na wykładach.	15
A-W-3	Prowadzenie notatek w trakcie wykładu i uzupełnianie ich przy pomocy przykładów ze stony internetowej.	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego i tradycyjnej tablicy.
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe polegają na wspólnym przedyskutowaniu problemu ćwiczeń, rozwiązaniu go na tablicy i w zeszytach.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F 15 minutowe testy ze znajomości tematu, teorii z wykładu.
S-2	P W trakcie trwania semestru przeprowadzane są dwa sprawdziany monitorujące stan wiedzy z przedmiotu. Dodatkowo dochodzi ocena z pracy domowej , projekt drogi lub placu. Średnia z ocen daje ocenę końcową.

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							
B_1A_S1/C/02-1_W01 Wie jakie są rodzaje rzutów i zna zasady rzutowania. Rzuty prostokątne Monge'a , oraz rzuty cechowane. Wie jaki stosować konstrukcje geometryczne do zapisu rysunku technicznego. Wie jak rozwiązać proste zagadnienia topograficzne, wytyczyć trasę o określonym spadku, zaprojektować skarpy przydrożne.	B_1A_W01 B_1A_W02 B_1A_W03	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-11 T-W-6 T-W-12	M-1	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/C/02-1_U01 Geometria wykreślna-1 B_1A_C/19A_U01 Poznać podstawowe konstrukcje geometryczne pozwalające sporządzić i odczytać rysunki rzutowe, architektoniczno-budowlane jak również topograficzne.	B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	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 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/02-1_K01 Doskonale zna zasady rzutowania, Potrafi się nimi posługiwać, szuka nowych czytelnych metod ich zapisu. Potrafi pracować w zespole , a w razie potrzeb pokierować jego pracą.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2	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 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/C/02-1_W01	2,0	Nie posiada wiedzy teoretycznej. Nie potrafi poradzić sobie z problemem zadania.
	3,0	Zna tylko jedną metodę rozwiązania zadania. Nie ma błędów merytorycznych. Nie do końca poradził sobie z czytelny rysunkiem, brak czytelnych opisów.
	3,5	Zna tylko jedną metodę rozwiązania zadania. Nie ma błędów merytorycznych, rysunek czytelny, brak czytelnych opisów.
	4,0	Wie jak poprawnie rozwiązać zadanie. Wie jaką dobrą metodę rozwiązania, robi drobne błędy które nie mają wpływu na właściwe rozwiązanie końcowe. Opis czytelny.
	4,5	Wie jak poprawnie rozwiązać zadanie. Wie jaką dobrą metodę rozwiązania. Opis czytelny.
	5,0	Wie jak prawidłowo wykonać zadanie, zna wiele metod, doskonale dobiera metodę, wie jak zaprojektować klarowne rysunki i opisy.

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/C/02-1_U01	2,0	Nie potrafi wykorzystać wiedzy teoretycznej w praktyce, nie potrafi samodzielnie rozwiązać zadania.
	3,0	Potrafi rozwiązać poprawnie zadanie, zna tylko jedną metodę jego rozwiązania. Nie ma błędów merytorycznych. Rysunek nie jest czytelny, opis niejednoznaczny lub jego brak
	3,5	Potrafi tylko jedną metodą rozwiązać zadanie. Nie ma błędów merytorycznych, rysunek czytelny, brak czytelnych opisów.
	4,0	Potrafi poprawnie rozwiązać zadanie, Umiejętnie dobiera metodę rozwiązania. Potrafi wykonać rysunek rzutowy, zrobił drobne błędy, które nie mają wpływu na właściwe rozwiązanie końcowe. Opis czytelny. Na części ustnej wyjaśnia błędy.
	4,5	Potrafi poprawnie rozwiązać zadanie. Wie jaką dobrą metodę rozwiązania. Opis czytelny.
	5,0	Potrafi prawidłowo rozwiązać zadanie. zna kilka metod rozwiązania, potrafi wybrać najefektywniejszą. Rysunek wykonany czytelnie, właściwie opisany charakteryzujący się wysoką estetyką wykonania.

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/C/02-1_K01	2,0	Student nieaktywny. Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.
	3,0	Student samodzielnie wykonuje pracę. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0
	4,0	Student samodzielnie wykonuje pracę. Z chęcią przyłącza się do współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia. Chętnie pomaga zrozumieć problem innym.
	4,5	Student potrafi pracować w zespole. Wykazuje inicjatywę w rozwiązywaniu problemów, jest aktywny. Postępuje odpowiedzialnie.
	5,0	Student wykazuje cechy przywódcze, organizuje pracę zespołu. Przedstawia własny sposób rozwiązania zadania. Jest kreatywny. Jego zachowanie jest zgodne z zasadami etyki.

<i>Literatura podstawowa</i>
1. Majewski Mieczysław, Geometria Wykreślna t 1, 2, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1991
2. Tadeusz Rachwał, Stefania Dwurażna, Geometria Wykreślna t1 2, PWN, Łódź, 1964
3. Zbigniew Lewandowski, Geometria wykreślna, PWN Warszawa, Warszawa, 1975
4. Szerszeń Stanisław, Nauka o Rzutach, PWN, Warszawa, 1963

<i>Literatura uzupełniająca</i>
1. Otto Edward i Franciszek, Zbiór zadań z Geometrii wykreślnej, PWN, PWN Warszawa, 1966



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Geometria wykreślna-2					
Kod	WBIA/S1/C/02-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Geometrii Wykreślnej i Perspektywy					
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	2	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	15	2,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Hajdamowicz Ryszard (rhajdamowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Świtalska Alicja (Alicja.Switalska@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Konstrukcje podstawowe z Geometrii Wykreślnej z I semestru					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność rozwiązania i sporządzenia rysunków rzutowych i aksonometrycznych z uwzględnieniem widoczności poszczególnych fragmentów obiektu. Umiejętność rozwiązania geometrii przekryć obiektów, dachy, przekrycia powierzchniowe. Umiejętność wykonania przekroju obiektu, potrafi ustalić zależności pomiędzy różnymi elementami w przestrzeni (przenikanie). Umiejętność wyznaczenia prawdziwych wielkości elementów obiektu (rozwinięcia). Umiejętność odczytania informacji zawartych na rysunkach rzutowych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Wyznaczanie rzutów wielościanów.					2
T-A-2	Aksonometria					1
T-A-3	Sprawdzian z wielościanów i aksonometrii.					1
T-A-4	Przekroje wielościanów.					2
T-A-5	Sprawdzian z przekrojów.					1
T-A-6	Rozwiązywanie rzutów dachów budynków wolnostojących.					1
T-A-7	Rozwiązywanie rzutów dachów budynków częściowo przylegających do innych obiektów.					1
T-A-8	Sprawdzian z dachów.					1
T-A-9	Rzuty powierzchni prostokreślnych.					1
T-A-10	Rozwinięcia wielościanów					1
T-A-11	Test sprawdzający z powierzchni prostokreślnych i rozwinięcia wielościanów.					1
T-A-12	Wyznaczanie linii przenikania awielościanów.					2
T-W-1	Aksonometria prostokątna i ukośnokątna.					1
T-W-2	Wyznaczanie przekrojów wielościanów metodą bezpośrednią.					1
T-W-3	Wyznaczanie przekrojów wielościanów metodą transformacji układu odniesienia.					1
T-W-4	Rozwiązania dachów budynków wolnostojących.					1
T-W-5	Rozwiązania dachów budynków przylegających do innych obiektów.					1
T-W-6	Rozwiązania dachów budynków przylegających do innych obiektów oraz dachów w budynkach na różnych poziomach.					1
T-W-7	Rzuty okręgu. Linie krzywe. Konstrukcje wynikające z definicji i metody siatkowe rysowania krzywych.					1
T-W-8	C.d.Krzywych stożkowych - konstrukcje i definicje.					1
T-W-9	Powierzchnie prostokreślne nieobrotowe.					1



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Rzuty powierzchni obrotowych, krzywokreślnych. Rzuty punktów leżących na powierzchni. Rzuty powierzchni obrotowych prostokreślnych - rzuty stożka i walca. Rzuty punktów leżących na powierzchni.	1
T-W-11	Rozwinięcia wielościanów. Wyznaczanie punktów przebicia wielościanu prostą.	1
T-W-12	Przenikanie wielościanów.	2
T-W-13	Przekroje powierzchni.	1
T-W-14	Punkty przebicia powierzchni prostą.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Aktywne uczestnictwo w zajęciach. Ćwiczenia polegają na wspólnym omówieniu kolejności działań w rozwiązaniu problemu, postawionego w zadaniu. Zadanie rozwiązywane jest na tablicy i indywidualnie przez każdego w zeszytach.	15
A-A-2	Do każdego ćwiczenia przygotowane są zadania do wykonania w domu.	11
A-A-3	Przygotowanie się do 4 sprawdzianów, następujących po zakończeniu tematu.	4
A-W-1	Obecność na wykładach obowiązkowa	15
A-W-2	Zrozumienie i przyswojenie sobie wiedzy podanej na wykładach.	15
A-W-3	Prowadzenie notatek w trakcie wykładu i uzupełnianie ich przy pomocy przykładów ze strony internetowej.	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady audiowizualne, materiały prezentowane na stronie internetowej Zespołu Geometrii
M-2	Ćwiczenia audytoryjne w czasie których, studenci prowadzą dyskusje nad sposobem rozwiązania zadania. Zadania rozwiązywane są przez studentów na tablicy i w zeszytach.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny i ustny.
S-2	P	Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na czterech pisemnych sprawdzianach po zakończeniu tematu. W niektórych wypadkach dodatkowe ustne zaliczenie.

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							
B_1A_S1/C/02-2_W01 Wie jakie są rodzaje rzutów i zna zasady rzutowania. Rzuty prostokątne Monge'a, rzuty aksonometryczne. Wie jaki stosować konstrukcje geometryczne do zapisu rysunku technicznego w rzutach prostokątnych i w aksonometrii.	B_1A_W01 B_1A_W02 B_1A_W03	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							
B_1A_S1/C/02-2_U01 Umie odczytać rysunki architektoniczno - budowlane a z nich wyznaczać rzeczywiste wielkości np. odległości między elementami w przestrzeni, prawdziwe wielkości kątów, prawdziwe wielkości przekrojów jak również prawdziwe wielkości elementów pokazanych w rzutach. Potrafi wykonać rzuty obiektów, w rzutach prostokątnych Monge'a, oraz aksonometrii. Wie jak rozwiązać geometrię przekryć, wie jak wykonać przekroje i rozwinięcia obiektów. Potrafi znaleźć związki zależności pomiędzy obiektami geometrycznymi wyznaczyć ich orzwanie.	B_1A_U07 B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-7 T-A-2 T-A-9 T-A-4 T-A-10 T-A-6 T-A-12	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/02-2_K01 Doskonale zna zasady rzutowania, potrafi się nimi posługiwać, potrafi pracować w zespole, umiejętnie podejmuje decyzje.	B_1A_K01	P6S_KK		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

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/C/02-2_W01	2,0	Nie potrafi rozwiązać tematu.
	3,0	Wie jak rozwiązać zadanie egzaminacyjne, zna jedną metodę, potrafi wykonać rysunek rzutowy, nie mieści się limicie czasu, brak "ukończenia" .
	3,5	Zna tylko jedną metodę rozwiązania zadania. Nie ma błędów merytorycznych, rysunek czytelny, brak czytelnych opisów.
	4,0	Wie jak rozwiązać zadanie egzaminacyjne, zna kilka metod. Potrafi wykonać rysunek rzutowy, drobne błędy graficzne które nie mają wpływu na rozwiązanie końcowe. Na części ustnej wyjaśnia błędy.
	4,5	Wie jak poprawnie rozwiązać zadanie. Wie jaką dobrać metodę rozwiązania. Opis czytelny.
	5,0	Wie jak prawidłowo wykonać zadanie, zna kilka metod rozwiązania, potrafi wybrać najefektywniejszą. Wie jak wykonać czytelnie rysunek .

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/C/02-2_U01	2,0	Nie potrafi wykorzystać wiedzy teoretycznej w praktyce, nie potrafi samodzielnie rozwiązać zadania.
	3,0	Potrafi rozwiązać poprawnie zadanie, zna tylko jedną metodę jego rozwiązania. Nie ma błędów merytorycznych. Rysunek nie jest czytelny, opis niejednoznaczny lub jego brak.
	3,5	Potrafi tylko jedną metodą rozwiązać zadanie. Nie ma błędów merytorycznych, rysunek czytelny, brak czytelnych opisów.
	4,0	Potrafi poprawnie rozwiązać zadanie, Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Potrafi wykonać rysunek rzutowy, zrobił drobne błędy, które nie mają wpływu na właściwe rozwiązanie końcowe. Opis czytelny. Na części ustnej wyjaśnia błędy.
	4,5	Potrafi poprawnie rozwiązać zadanie. Wie jaką dobrać metodę rozwiązania. Opis czytelny.
	5,0	Potrafi prawidłowo rozwiązać zadanie. zna kilka metod rozwiązania, potrafi wybrać najefektywniejszą. Rysunek wykonany czytelnie, właściwie opisany charakteryzujący się wysoką estetyką wykonania.

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/C/02-2_K01	2,0	Student nieaktywny. Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem.
	3,0	Student samodzielnie wykonuje pracę. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	Student wykonuje współpracę na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0
	4,0	Student samodzielnie wykonuje pracę. Z chęcią przyłącza się do współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia. Chętnie pomaga zrozumieć problem innym.
	4,5	Student potrafi pracować w zespole. Wykazuje inicjatywę w rozwiązywaniu problemów, jest aktywny. Postępuje odpowiedzialnie.
	5,0	Student wykazuje cechy przywódcze, organizuje pracę zespołu. Przedstawia własny sposób rozwiązania zadania. Jest kreatywny. Jego zachowanie jest zgodne z zasadami etyki.

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Mieczysław Majewski, Geometria Wykreślna, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1991		
2. Tadeusz Rachwał i Stefania Dwurażna, Geometria Wykreślna, PWN, PWN Łódź, 1964		
3. Zbigniew Lewandowski, Geometria Wykreślna, PWN, PWN Warszawa, 1975		
4. Stanisław Szerszeń, Nauka o rzutach, PWN, PWN Warszawa, 1963		

<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Frańciszek i Edward Otto, Zbiór zadań z geometrii wykreślnej, PWN, PWN Warszawa, 1966		

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Geodezja		
Kod	WBiA/S1/C/03		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,0	0,29	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	2	30	2,0	0,29	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Fiłoniuk Bogusława (Bogusława.Filoniuk@zut.edu.pl), Kurnatowski Marek (Marek.Kurnatowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość matematyki- szkoła średnia

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	C1 Umiejętność posługiwania się instrumentami geodezyjnymi C2 Umiejętność korzystania z geodezyjnych materiałów i dokumentacji przygotowanej w technologii tradycyjnej i SIT

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Skala, podziałka. Miary kątowe.	2
T-L-2	Obliczenie powierzchni metodą mechaniczną -planimetr.	2
T-L-3	Teodolit, pomiar kątów poziomych i pionowych	4
T-L-4	Niwelator. Ciąg niwelacyjny.	4
T-L-5	Obliczenie objętości mas ziemnych.	2
T-L-6	Zaliczenie	1
T-T-1	Wykonanie pomiaru i mapy sytuacyjno-wysokościowej niewielkiego obszaru. Wykonanie niewielkiego pomiaru realizacyjnego.	30
T-W-1	Istota geodezji. Obliczanie powierzchni.	2
T-W-2	Rachunek współrzędnych. Orientacja pomiarów. Pojęcie kąta poziomego i pionowego. Teodolit.	2
T-W-3	Teodolit, pomiar kąta poziomego i pionowego.	2
T-W-4	Pomiary wysokościowe, niwelator.	2
T-W-5	Rodzaje niwelacji.	2
T-W-6	Ciągi niwelacyjne. Niwelacja powierzchniowa.	2
T-W-7	Pomiary sytuacyjne. Osnowy geodezyjne. Pomiar długości.	2
T-W-8	Pomiary szczegółów.	2
T-W-9	Ciąg poligonowy - obliczanie.	2
T-W-10	Tachimetria. Opracowanie map sytuacyjno- wysokościowych. Obliczanie objętości mas ziemnych.	2
T-W-11	Pomiar i wyznaczenie punktów niedostępnych. Fotogrametria.	2
T-W-12	Tyczenie tras (odcinki proste i łuki).	2
T-W-13	Pomiary realizacyjne.	2
T-W-14	Podstawy systemów informacji przestrzennej.	2
T-W-15	Zaliczenie	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Udział w konsultacjach	6
A-L-3	Samodzielna realizacja zadań - studia literaturowe	9
A-T-1	Uczestnictwo w zajęciach terenowych	30
A-T-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego	15
A-T-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu	14
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Udział w konsultacjach	10
A-W-3	Opracowanie materiału- studia literaturowe	15
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia	5

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów w formie pisemnej
S-2	P	zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych wraz ze sprawdzianem

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							
B_1A_S1/C/03_W01 Zna zasady odczytu map geodezyjnych	B_1A_W02	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
B_1A_S1/C/03_W02 Definiuje podstawowe odwzorowania kartograficzne ma wiedzę o podstawowych pracach geodezyjnych	B_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 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 T-W-7	M-2	S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/C/03_U01 Potrafi odczytać mapy geodezyjne	B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	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
B_1A_S1/C/03_U02 Ma umiejętność samokształcenia się	B_1A_U22	P6S_UU		C-1	T-L-1 T-L-4 T-L-2 T-L-5 T-L-3 T-T-1	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/03_K01 Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu	B_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-8 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	S-1
B_1A_S1/C/03_K02 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i zespołu	B_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-T-1 T-L-4	M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/03_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady tworzenia mapy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Wiedza

B_1A_S1/C/03_W02	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę nt instrumentów geodezyjnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/03_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/C/03_U02	2,0	
	3,0	Student umie czytać ze zrozumieniem
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/03_K01	2,0	
	3,0	Student ma poczucie bezpieczeństwa w terenie w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/C/03_K02	2,0	
	3,0	Student jest odpowiedzialny w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Kosiński W., Geodezja, SGGW, Warszawa, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Gil J., Pomiary geodezyjne w praktyce inżynierskiej, Zielonogórski Uniwersytet, Zielona Góra, 2005

2. Przewłocki St., Geodezja dla Inżynierii Środowiska, PWN, Warszawa, 1997

3. Wysocki J., Geodezja z fotogrametrią, SGGW, Warszawa, 2000



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Hydraulika i hydrologia		
Kod	WBiA/S1/C/04		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	1,2	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,2	0,26	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,6	0,44	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl), Mokrzycka-Olek Aleksandra (Aleksandra.Mokrzycka-

Wymagania wstępne	
W-1	Wymagana wiedza z matematyki
W-2	Wymagana wiedza z fizyki

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Rozumie zasady spoczynku i ruchu cieczy
C-2	Umie rozwiązywać zagadnienia ze statyki, ruchu cieczy: w przewodach pod ciśnieniem, w korytach otwartych i w gruncie
C-3	Rozumie podstawowe pojęcia hydrologiczne
C-4	Potrafi korzystać ze źródeł informacji hydrologicznej

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Własności fizyczne cieczy	1
T-A-2	Ciśnienie hydrostatyczne	1
T-A-3	Parcie cieczy na powierzchnie płaskie	1
T-A-4	Parcie cieczy na powierzchnie dowolne	1
T-A-5	Wypór. Zasada pływania ciał	1
T-A-6	Kolokwium	1
T-A-7	Przepływ pod ciśnieniem	1
T-A-8	Ruch cieczy w korytach otwartych	1
T-A-9	Ruch wód gruntowych	1
T-A-10	Kolokwium z hydrauliki	1
T-A-11	Pojęcia wstępne - zlewnia, dorzecze, wysokość opadu Zapoznanie się z zakresem operatu hydrologicznego	1
T-A-12	Zapoznanie się z informacją meteorologiczną i hydrologiczną - roczniki meteorologiczne, roczniki opadów	1
T-A-13	Stan wody, zapoznanie się z informacją hydrologiczną c.d. - roczniki hydrologiczne	1
T-A-14	Opracowywanie operatu hydrologicznego - wyznaczanie współczynnika odpływu dla dorzecza	1
T-A-15	Zaliczenie operatu hydrologicznego	1
T-L-1	Wprowadzenie do laboratorium	2
T-L-2	Wyznaczanie granicznej liczby Reynoldsa	2
T-L-3	Wyznaczanie strat energii i ciśnienia w przewodach kołowych pod ciśnieniem	2



<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-L-4	Wyznaczenie współczynnika filtracji	2
T-L-5	Ruch wody i rumowiska w korytach otwartych	2
T-L-6	Zaliczanie ćwiczeń laboratoryjnych	5
T-W-1	Własności fizyczne cieczy, ciśnienie hydrostatyczne	2
T-W-2	Parcie hydrostatyczne na powierzchnie płaskie	2
T-W-3	Parcie hydrostatyczne na powierzchnie dowolne	2
T-W-4	Ogólne pojęcia w hydrodynamice. rodzaje ruchów	2
T-W-5	Przewody pod ciśnieniem. Liczba Reynoldsa, promień hydrauliczny	2
T-W-6	Równanie Bernoulli	1
T-W-7	Straty lokalne i na długości	2
T-W-8	Ruch wody i rumowiska w korytach otwartych	1
T-W-9	Wzór Chezy, zastosowanie	1
T-W-10	Ruch wód gruntowych, filtracja	1
T-W-11	Budowle hydrotechniczne związane z wodami gruntowymi	2
T-W-12	Test sprawdzający wiedzę z hydrauliki	1
T-W-13	Zakres i podział hydrologii, przykłady zastosowania wiedzy hydrologicznej w praktyce	1
T-W-14	Cykl hydrologiczny, równanie bilansu wodnego, bilans wodny Polski	1
T-W-15	Opady - pomiary, metody izohiet i Thiessena, zależności pomiędzy natężeniem opadu a czasem trwania	2
T-W-16	Pojęcia odpływu i splywu. Współczynnik odpływu - czynniki determinujące, podstawowe metody określania	2
T-W-17	Podstawowe informacje o krzywych hydrograficznych - stanów i przepływów codziennych, związku wodowskazów, związku stan-przepływ	2
T-W-18	Znaczenie rachunku prawdopodobieństwa w hydrologii, zastosowanie krzywych prawdopodobieństwa przewyższenia przepływów i stanów	1
T-W-19	Test sprawdzający wiedzę z hydrologii	1
T-W-20	Informacja nt. potrzeby poznania wiedzy z hydrauliki	1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych z hydrauliki	10
A-A-2	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych z hydrologii	5
A-A-3	Przygotowanie do ćwiczeń z hydrauliki	8
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium z hydrauliki	4
A-A-5	Opracowanie operatu hydrologicznego	3
A-A-6	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych z hydrologii	5
A-L-1	Udział w zajęciach informacyjnych	2
A-L-2	Wykonanie ćwiczeń w Laboratorium Wodnym	8
A-L-3	Przygotowanie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń	8
A-L-4	Udział w konsultacjach	2
A-L-5	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10
A-L-6	Zaliczanie ćwiczeń	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Przygotowanie do testów z hydrauliki	10
A-W-3	Przygotowanie do testu z hydrologii	7
A-W-4	Uczestnictwo w konsultacjach	2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny	
M-2	Rozwiązywanie zadań z całego zakresu wykładów z hydrauliki	
M-3	Wprowadzenie, pomoc i wyjaśnianie bieżących problemów, wynikłych podczas wykonywania ćwiczeń w laboratorium	
M-4	Demonstracja źródeł informacji meteorologicznej i hydrologicznej z objaśnieniami zawartości	
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	F	Test sprawdzający wiedzę
S-2	F	Zaliczenie dwóch kolokwium
S-3	F	Sprawdzenie wiedzy nt. wykonanych ćwiczeń



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-4 F Sprawdzenie wiedzy nt. wykonanego operatu hydrologicznego

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

B_1A_S1/C/04_W01 Ma wiedzę z hydrauliki i hydrologii	B_1A_W05	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-L-6 T-A-2 T-W-1 T-A-3 T-W-2 T-A-4 T-W-3 T-A-5 T-W-4 T-A-6 T-W-5 T-A-7 T-W-6 T-A-8 T-W-7 T-A-9 T-W-8 T-A-10 T-W-9 T-A-11 T-W-10 T-A-12 T-W-11 T-A-13 T-W-12 T-A-14 T-W-13 T-A-15 T-W-14 T-L-1 T-W-15 T-L-2 T-W-16 T-L-3 T-W-17 T-L-4 T-W-18 T-L-5 T-W-19	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-4
---	----------	--------	--------	--------------------------	--	--------------------------	------------

Umiejętności

B_1A_S1/C/04_U01 Uzyskaną wiedzę potrafi zastosować zgodnie z wykładaną tematyką	B_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-9 T-A-2 T-A-10 T-A-3 T-L-1 T-A-4 T-L-2 T-A-5 T-L-3 T-A-6 T-L-4 T-A-7 T-L-5 T-A-8 T-L-6	M-1 M-2 M-3	S-1
---	----------	--------	--------	--------------------------	---	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/04_K01 Ma świadomość podporządkowania się pracy w zespole i jest odpowiedzialny za powierzone zadanie	B_1A_K03 B_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2	T-W-12 T-W-20	M-1 M-2 M-3	S-1
--	----------------------	--------	--	------------	---------------	-------------------	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/C/04_W01	2,0	Nie ma podstawowej wiedzy z hydrauliki i hydrologii
	3,0	Rozwiązuje test w 60 % i rozwiązuje połowę zadań na kolokwium
	3,5	Rozwiązuje test w 70 % i rozwiązuje więcej niż połowę zadań na kolokwium
	4,0	Rozwiązuje test w 80 % i rozwiązuje 2/3 zadań na kolokwium
	4,5	Rozwiązuje test w 90 % i rozwiązuje 3/4 zadań na kolokwium
	5,0	Rozwiązuje test w 100 % i rozwiązuje wszystkie zadania na kolokwium

Umiejętności

B_1A_S1/C/04_U01	2,0	Nie ma zdolności stosowania wiedzy do wykonywania powierzonych zadań
	3,0	Ma podstawowe zdolności stosowania wiedzy do wykonywania powierzonych zadań
	3,5	Ma ponad podstawowe zdolności stosowania wiedzy do wykonywania powierzonych zadań
	4,0	Ma zdolności stosowania wiedzy do wykonywania powierzonych zadań
	4,5	Ma dobre zdolności stosowania wiedzy do wykonywania powierzonych zadań
	5,0	Ma bardzo dobre zdolności stosowania wiedzy do wykonywania powierzonych zadań

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/04_K01	2,0	Nie potrafi współpracować z innymi studentami
	3,0	Ma świadomość posiadania wiedzy, ale nie przykłada się do nauki
	3,5	Ma świadomość posiadania wiedzy, ale w niewielkim stopniu przykłada się do nauki
	4,0	Jest chętny i zdolny
	4,5	Jest zainteresowany i świadomy wiedzy, z niewielkimi problemami
	5,0	Jest zdolny i zdeterminowany do posiadania jak największej wiedzy

Literatura podstawowa

- Czterwtyński E., Utrysko B., Hydraulika i hydromechanika, PWN, Warszawa, 1975
- Kubrak J., Hydraulika techniczna, SGGW, Warszawa, 1998
- Mitosek M., Mechanika płynów w inżynierii środowiska, PWN, Warszawa, 2001
- Byczkowski A., Hydrologia, SGGW, Warszawa, 1999



Literatura uzupełniająca

1. Kubrak E., Kubrak J., Hydraulika techniczna. Przykłady obliczeń, SGGW, Warszawa, 2004

2. Lambor J., Hydrologia inżynierska, Arkady, Warszawa, 1971



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Materiały budowlane					
Kod	WBIA/S1/C/05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
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	2	15	1,5	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,5	0,62	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Rucińska Teresa (Teresa.Rucinska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Matematyka					
W-2	Fizyka					
W-3	Chemia					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość podstawowych materiałów i wyrobów budowlanych i ich cech technicznych					
C-2	Rozumienie podstawowych procesów zachodzących w materiałach i wyrobach budowlanych pod działaniem czynników zewnętrznych					
C-3	Umiejętność oceny wyników badań w odniesieniu do wymagań normowych na podstawie wybranych badań materiałów i wyrobów budowlanych.					
C-4	Znajomość podstawowych zasad BHP podczas pracy w laboratorium					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie studentów z regulaminem pracy w laboratorium oraz przedstawienie zasad korzystania ze sprzętu w laboratoriach					2
T-L-2	Szkło budowlane bezpieczne, badanie szyb bezpiecznych, prezentacja polowego badania wybranych klas					2
T-L-3	Oznaczenie wybranych cech fizycznych wyrobów budowlanych, m.in. poznanie zasady ważenia na wadze hydrostatycznej					2
T-L-4	Podstawowe badania drewna, poznanie zasady produkcji i układania drewnianej posadzki lamelkowej					2
T-L-5	Wybrane badania gipsu budowlanego					2
T-L-6	Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie gipsowych beleczek. Omówienie podstawowych badań asfaltu					2
T-L-7	Ceramika - praca z eksponatami, omówienie podstawowych badań wybranych wyrobów, badania laboratoryjne klasy wytrzymałości na ściskanie cegły ceramicznej, oznaczenie wytrzymałości na zginanie dachówki karpiówki					2
T-L-8	Zaliczenie przedmiotu					1
T-W-1	Klasyfikacja materiałów i wyrobów budowlanych. Normy, Aprobaty Techniczne, Certyfikaty					2
T-W-2	Podstawowe cechy techniczne materiałów i wyrobów budowlanych. Trwałość materiałów i wyrobów budowlanych					4
T-W-3	Szkło budowlane					2
T-W-4	Drewno i kompozyty drzewne					2
T-W-5	Ceramika budowlana					4
T-W-6	Materiały i wyroby kamienne					2
T-W-7	Termoizolacje. Asfalty, hydroizolacje					3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Społwa mineralne	4
T-W-9	Zacznyny, zaprawy budowlane	2
T-W-10	Kruszywa budowlane	1
T-W-11	Tworzywa sztuczne	2
T-W-12	Materiały wykończeniowe, powłokowe	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Opracowanie sprawozdań	15
A-L-3	Przygotowanie do prac kontrolnych	10
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	23
A-W-4	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	metoda podająca - wykład informacyjny
M-2	metody praktyczne - ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	zapowiedziane kolokwia i niezapowiedziane sprawdziany
S-2	F	zaliczenie sprawozdań
S-3	F	ocena ciągła - bieżące przygotowanie do zajęć i aktywność
S-4	P	ocena z egzaminu

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								
B_1A_S1/C/05_W01 Zna najczęściej stosowane materiały i wyroby budowlane oraz podstawy technologii ich wytwarzania. Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie w odniesieniu do materiałów i wyrobów budowlanych	B_1A_W07 B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2	S-1 S-2 S-4

Umiejętności								
B_1A_S1/C/05_U01 Potrafi dokonać wyboru materiałów i wyrobów budowlanych na podstawie znajomości charakterystycznych cech technicznych.	B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-1 M-2	S-3

Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/C/05_K01 W czasie wykonywania zadań w laboratorium student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu	B_1A_K03	P6S_KR		C-4	T-L-1		M-2	S-3

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

Wiedza		
B_1A_S1/C/05_W01	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostateczną
	3,0	Student zna standardowe materiały i wyroby budowlane oraz podstawy technologii ich wytwarzania. Potrafi korzystać z norm przedmiotowych z zakresu podstawowych badań materiałów i wyrobów budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/C/05_U01	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostateczną
	3,0	Student potrafi dokonać wyboru materiałów i wyrobów budowlanych na podstawie znajomości charakterystycznych cech technicznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/05_K01	2,0	Student nie wykazał się odpowiedzialnością za bezpieczeństwo własne i/lub zespołu w czasie realizacji zajęć w laboratorium
	3,0	W czasie wykonywania zadań w laboratorium student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa pod kierunkiem Prof. dr hab. inż. Bogusława Stefańczyka, Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa, 2005
2. Praca zbiorowa pod Redakcją J. Małolepszego, Podstawy technologii materiałów budowlanych i metody badań, Wydawnictwa AGH, Kraków, 2013
3. Szymański Edward, Materiały Budowlane, WSIP Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2003, II
4. Gantner E., Wrońska Z., Wędrychowski W., Nicewicz S., Materiały budowlane z technologią betonu. Ćwiczenia laboratoryjne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000

Literatura uzupełniająca

1. PKN, ITB, Normy, Aprobaty
2. Materiały Budowlane, Wydawnictwa SIGMA-NOT Sp. z o.o., Warszawa, Miesięcznik
3. Przegląd Budowlany, Wydawnictwo PZITB, Warszawa, Miesięcznik
4. Inżynieria i Budownictwo, Wydawnictwo PZITB, Warszawa, Miesięcznik

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Wytrzymałość materiałów-1					
Kod	WBiA/S1/C/06					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Szewczyk Piotr (Piotr.Szewczyk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jabłonka Anna (Anna.Jablonka@zut.edu.pl), Silicki Adrian (Adrian.Silicki@zut.edu.pl), Wierzbicki Krzysztof (Krzysztof.Wierzbicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	fizyka, matematyka, mechanika ogólna					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami oraz założeniami w wytrzymałości materiałów					
C-2	Wykształcenie umiejętności wyznaczania sił przekrojowych i sporządzania ich wykresów w układach statycznie wyznaczalnych					
C-3	Wykształcenie umiejętności wyznaczania charakterystyk geometrycznych przekrojów					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Wprowadzenie: zasady zaliczania przedmiotu, literatura, konsultacje. Powtórka podstawowych pojęć ze statyki: stopnie swobody, więzy, rodzaje podpór i reakcje, równania równowagi					1
T-A-2	Powtórka metod wyznaczania sił w prętach kratownicy					2
T-A-3	Wykresy MTN w belkach prostych. Zastosowanie zależności różniczkowych do sporządzania wykresów sił przekrojowych.					5
T-A-4	Wykresy MTN dla belek ciągłych przegubowych-Gerbera					5
T-A-5	Wykresy MTN dla ram statycznie wyznaczalnych					8
T-A-6	Wyznaczanie położenia osi głównych centralnych i momentów bezwładności dla figur płaskich oraz przekrojów składających się z kształtowników walcowanych					6
T-A-7	Kolokwia 3x1					3
T-W-1	Wiadomości wstępne. Podstawowe założenia w wytrzymałości materiałów					1
T-W-2	Definicje sił przekrojowych. Zależności różniczkowe między siłami przekrojowymi					1
T-W-3	Wykresy sił przekrojowych dla belek prostych					2
T-W-4	Belki ciągłe przegubowe-Gerbera. Wykresy sił przekrojowych dla belek Gerbera					3
T-W-5	Ramy statycznie wyznaczalne. Wykresy sił przekrojowych dla ram					4
T-W-6	Charakterystyki geometryczne figur płaskich: moment statyczny figury względem osi, momenty bezwładności względem osi					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach					30
A-A-2	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń					6
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań					15
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium					9
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Studia literaturowe i bieżące utrwalanie poznanego materiału					15



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Wykład informacyjny połączony z przykładowymi rozwiązaniami zadań

M-2 Ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Ocena formująca w trakcie kolokwiów na ćwiczeniach

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							
B_1A_S1/C/06-1_W01 Zna zasady sporządzania wykresów sił przekrojowych	B_1A_W04 B_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-W-1 T-A-2 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-4 T-W-4 T-A-5 T-W-5	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/C/06-1_W02 Zna zasady wyznaczania położenia osi głównych centralnych oraz momentów bezwładności względem tych osi dla figur płaskich	B_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-A-6 T-W-6	M-1 M-2	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/C/06-1_U01 Umie wyznaczać siły przekrojowe w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-1 T-W-1 T-A-2 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-4 T-W-4 T-A-5 T-W-5	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/C/06-1_U02 Umie wyznaczać położenie osi głównych centralnych dla figur płaskich i przekrojów składających się z kształtników walcowanych oraz obliczać momenty bezwładności względem tych osi	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-6 T-W-6	M-1 M-2	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/06_K01 Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe w systematyczny i odpowiedzialny sposób	B_1A_K04	P6S_KR		C-2 C-3	T-A-2 T-A-5 T-A-3 T-A-6 T-A-4	M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/06-1_W01	2,0	
	3,0	zna zasady sporządzania sił przekrojowych, zna zależności różniczkowe między siłami przekrojowymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/C/06-1_W02	2,0	
	3,0	zna zasady wyznaczania położenia osi głównych centralnych oraz obliczania momentów bezwładności względem tych osi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/C/06-1_U01	2,0	
	3,0	umie wyznaczać siły przekrojowe w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych, lecz popełnia drobne błędy merytoryczne i rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/C/06-1_U02	2,0	
	3,0	umie wyznaczać położenie osi głównych centralnych dla figur płaskich i przekrojów składających się z kształtników walcowanych, popełnia nieliczne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/06_K01	2,0	
	3,0	Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe w systematyczny i odpowiedzialny sposób
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Cywiński Z., Mechanika budowli w zadaniach, PWN, Warszawa, 2008
2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 2014
3. Gawkowska L., Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń, Wydawnictwo Uczelniane ZUT w Szczecinie, Szczecin, 2010, IV
4. Grabowski J., Iwanczewska A., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, OW PW, Warszawa, 2006, VII
5. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W., Wytrzymałość materiałów, Arkady, Warszawa, 1986
6. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa, 2014
7. Orłowski W., Słowański L., Wytrzymałość materiałów. Przykłady obliczeń, Arkady, Warszawa, 1978

Literatura uzupełniająca

1. Jakubowicz A., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 1978
2. Chudzikiewicz A., Statyka budowli, PWN, Warszawa, 1976



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Wytrzymałość materiałów-2					
Kod	WBiA/S1/C/07					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	3	30	2,5	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	3	15	0,7	0,26	zaliczenie
wykłady	W	3	45	2,8	0,44	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Silicka Ewa (Ewa.Silicka@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Silicki Adrian (Adrian.Silicki@zut.edu.pl), Szewczyk Piotr (Piotr.Szewczyk@zut.edu.pl), Wierzbicki Krzysztof (Krzysztof.Wierzbicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs matematyki					
W-2	Ukończony kurs fizyki					
W-3	Ukończony kurs mechaniki ogólnej					
W-4	Ukończony kurs wytrzymałości materiałów sem. II					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Opanowanie umiejętności identyfikowania przypadków wytrzymałościowych					
C-2	Opanowanie umiejętności wstępnego wymiarowania elementów konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych					
C-3	Opanowanie umiejętności analizowania stateczności prętów prostych					
C-4	Opanowanie umiejętności stosowania hipotez wyężenia w złożonych stanach naprężeń					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Wprowadzenie: zasady zaliczania przedmiotu, zalecana literatura. Powtórka wyznaczania położenia osi głównych centralnych i momentów bezwładności względem tych osi					2
T-A-2	Rozciąganie osiowe-statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne					3
T-A-3	Zginanie proste. Zginanie ze ścinaniem					4
T-A-4	Zginanie w dwóch płaszczyznach					3
T-A-5	Ściskanie momośrodowe.					2
T-A-6	Skręcanie					2
T-A-7	Wyznaczanie linii ugięcia belek					4
T-A-8	Wyznaczanie siły krytycznej w prętach ściskanych osiowo					2
T-A-9	Wyznaczanie naprężeń zredukowanych					2
T-A-10	Kolokwia 3x2 godz.					6
T-L-1	Próba rozciągania metali (niszcząca i nieniszcząca)					4
T-L-2	Zinanie belek jednoprzęsłowych					2
T-L-3	Skręcanie prętów pełnych					2
T-L-4	Pomiary twardości metali					1
T-L-5	Próba statyczna ściskania metali					2
T-L-6	Wyznaczanie położenia środka sił poprzecznych					2
T-L-7	Kolokwium zaliczeniowe					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Wiadomości wstępne: naprężenia, odkształcenia, prawo Hooke'a.	4
T-W-2	Statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne przypadki rozciągania osiowego	4
T-W-3	Zginanie proste. Zginanie ze ścinaniem	6
T-W-4	Zginanie w dwóch płaszczyznach	4
T-W-5	Ściskanie mimośrodowe.	4
T-W-6	Skręcanie	3
T-W-7	Metody wyznaczania linii ugięcia belek prostych.	6
T-W-8	Twierdzenia energetyczne	2
T-W-9	Stateczność prętów prostych	3
T-W-10	Hipotezy wyężenia	3
T-W-11	Niesprężyste właściwości materiałów, plastyczność. Nośność graniczna przekrojów	2
T-W-12	Elementy teorii prętów cienkościennych	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	24
A-A-2	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń	10
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań	23
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium	12
A-A-5	Uczestnictwo w kolokwium 3x2	6
A-L-1	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń	4
A-L-2	Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	2
A-L-3	Uczestnictwo w ćwiczeniach	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	45
A-W-2	Studia literaturowe i bieżące utrwalanie wiedzy	16
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	20
A-W-4	Egzamin	3

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena formująca w trakcie kolokwium na ćwiczeniach audytoryjnych
S-2	P	Ocena podsumowująca na ćwiczeniach laboratoryjnych
S-3	P	Ocena podsumowująca na egzaminie

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 B_1A_S1/C/06-2_W01 Zna zasady wymiarowania elementów konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych	B_1A_W04 B_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-A-3 T-W-5 T-A-4 T-W-6 T-A-5 T-W-7 T-A-6 T-W-8 T-A-7 T-W-9 T-A-8 T-W-10 T-A-9 T-W-11 T-W-1 T-W-12 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-3

Umiejętności



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/C/06-2_U01 Umie wstępnie zwymiarować elementy konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-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-3
B_1A_S1/C/06-2_U02 Umie przeprowadzać eksperymenty wytrzymałościowe, interpretować otrzymane wyniki i wyciągać wnioski	B_1A_U04 B_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-3	S-2

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/07_K01 Potrafi rozwiązywać problemy obliczeniowe w systematyczny i odpowiedzialny sposób.	B_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5	T-L-6 T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12	M-2	S-1
--	----------	--------	--	--------------------------	--	---	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/C/06-2_W01	2,0	
	3,0	zna ogólne zasady wymiarowania elementów konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/06-2_U01	2,0	
	3,0	umie wstępnie zwymiarować elementy konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych, popełnia pojedyncze błędy merytoryczne i rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/C/06-2_U02	2,0	
	3,0	zna metodykę oraz procedury badawcze przy próbach niszczących i nieniszczących materiałów budowlanych, czynnie uczestniczy w wykonywanych badaniach, potrafi interpretować wyniki i wyciągać wnioski
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/07_K01	2,0	
	3,0	Student potrafi w sposób poprawny i systematyczny prowadzić obliczenia wytrzymałościowe.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Banasiak M., Grossman K., Trombski M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa, 2012, III
- Bąk R., Burczyński T., Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa, 2014
- Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłowski Z., Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 2014
- Gawkowska L., Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń, Wydawnictwo Uczelniane ZUT w Szczecinie, Szczecin, 2010, IV
- Grabowski J., Iwanczewska A., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, OW PW, Warszawa, 2006, VII
- Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W., Wytrzymałość materiałów, Arkady, Warszawa, 1986
- Niezdziński M., Niezdziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa, 2009
- Orłowski W., Słowański L., Wytrzymałość materiałów. Przykłady obliczeń, Arkady, Warszawa, 1978

Literatura uzupełniająca

1. Brzoska Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 1972
2. Misiak J., Mechanika techniczna. tom I, Statyka i wytrzymałość, WNT, Warszawa, 2014
3. Nowacki W., Mechanika budowli, PWN, Warszawa, 1976
4. Przewłocki J., Górski J., Podstawy mechaniki budowli, Arkady, Warszawa, 2012
5. Zielnica J., Wytrzymałość materiałów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002, II



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Technologia betonu					
Kod	WBiA/S1/C/08					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
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	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,62	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Borucka-Lipska Jolanta (Jolanta.Borucka-Lipska@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs matematyki					
W-2	Ukończony kurs fizyki					
W-3	Ukończony kurs chemii budowlanej					
W-4	Ukończony kurs materiałów budowlanych I					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Poznanie składników mieszanki betonowej ich charakterystyki i obowiązujących norm					
C-2	Zapoznanie się z metodami badań podstawowych właściwości składników, mieszanki betonowej i stwardniałego betonu					
C-3	Poznanie wymagań normowych i założeń do projektowania składu betonów					
C-4	Zapoznanie z podstawowymi metodami projektowania składu betonów zwykłych					
C-5	Poznanie podstawowych właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego betonu					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Podstawowe badania cementu portlandzkiego: oznaczenie czasu wiązania, oznaczanie wytrzymałości na ściskanie i zginanie.					2
T-L-2	Podstawowe badania kruszywa, oznaczenie składu ziarnowego, krzywa przesiewu.					2
T-L-3	Projektowanie mieszanki kruszywa.					2
T-L-4	Opracowanie receptury betonu metodą trzech równań.					2
T-L-5	Wykonanie mieszanki betonowej wg zaprojektowanego składu, Badanie konsystencji mieszanki betonowej normowymi metodami, wykonanie próbek do badań wytrzymałości na ściskanie.					2
T-L-6	Projektowanie składu mieszanki betonowej metodą doświadczalną (metoda iteracji, lub najmniejszej ilości zaczynu).					2
T-L-7	Badanie wytrzymałości na ściskanie betonu i określenie klasy wytrzymałości betonu.					2
T-L-8	Kolokwium sprawdzające.					1
T-W-1	Wprowadzenie do technologii betonu, rys historyczny, podział betonów.					2
T-W-2	Cementy: podział, normy, hydratacja cementu, cementy specjalne.					2
T-W-3	Kruszywo: podział kruszyw, ważniejsze pojęcia, wymagania normowe, skład granulometryczny, projektowanie mieszanek kruszywa.					2
T-W-4	Woda zarobowa: wymagania normowe, wodożądność składników betonu, równanie konsystencji, woda w stosie kruszywa.					2
T-W-5	Właściwości mieszanki betonowej, klasy konsystencji, metody badań konsystencji. Wytrzymałość betonu na ściskanie, klasy wytrzymałości betonu.					4
T-W-6	Trwałość betonu, klasy ekspozycji.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-7	Projektowanie składu betonu zwykłego: warunki technologiczne, założenia, dobór składników, metoda trzech równań, metoda iteracji doświadczalnej, metoda Paszkowskiego, recepta robocza.	6
T-W-8	Dodatki mineralne do betonów.	2
T-W-9	Domieszki chemiczne do betonu. Podział, właściwości.	2
T-W-10	Procesy technologiczne wykonywania betonu. Właściwości mechaniczne betonu: wytrzymałość na rozciąganie, moduł sprężystości, odkształcenia.	4
T-W-11	Wstęp do betonów nowej generacji: klasyfikacja, cechy charakterystyczne.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	14
A-L-2	Przygotowanie wstępne do ćwiczeń	5
A-L-3	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	6
A-L-4	Przygotowanie do kolokwium sprawdzającego	4
A-L-5	Udział w kolokwium zaliczającym	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Samodzielne opracowywanie treści wykładów w oparciu o podaną literaturę	15
A-W-3	Przygotowanie się do egzaminu	12
A-W-4	Udział w egzaminie	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjno-dydaktyczny, prezentacje multimedialne
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny
S-2	P	Pisemne zaliczenie 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							
B_1A_S1/C/07_W01 Ma podstawową wiedzę na temat wymaganych badań normowych właściwości cementów, kruszyw, dodatków mineralnych, domieszek chemicznych, mieszanki betonowej i stwardniałego betonu.	B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10 T-W-6 T-W-11	M-1	S-1
B_1A_S1/C/07_W02 Zna podstawy projektowania mieszanek betonowych, zasady doboru składników	B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-4 C-5	T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-7	M-2	S-2
Umiejętności							
B_1A_S1/C/07_U01 Potrafi samodzielnie i zespołowo przeprowadzić badania właściwości cementów, kruszyw, zapraw i betonów oraz ocenić spełnienie wymagań normowych. Potrafi zaprojektować skład mieszanki betonowej dobierając odpowiednie materiały do danej konstrukcji.	B_1A_U10 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-W-2 T-L-2 T-W-3 T-L-5 T-W-4 T-L-6 T-W-5 T-L-7 T-W-7	M-2	S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/07_K01 Rozumie różne aspekty projektowania i ważności odpowiedniego wyboru do realizacji danego obiektu budowlanego. Ma świadomość ważności wykonywanego zadania na efekt końcowy wykonywanych konstrukcji.	B_1A_K01 B_1A_K03 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-4	T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-10 T-L-6	M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/07_W01	2,0	
	3,0	Student zna sposób wykonania badań, nie potrafi dobrze interpretować uzyskanych wyników. Zna rodzaje dodatków mineralnych i domieszek chemicznych, ale nie potrafi odpowiednio ich zastosować.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Wiedza

B_1A_S1/C/07_W02	2,0	
	3,0	Student słabo zna zasady projektowania mieszanek betonowych i zasady doboru składników.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/07_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi przeprowadzić badania laboratoryjne, lecz ma problemy z samodzielną interpretacją uzyskanych wyników. Potrafi zaprojektować skład mieszanki betonowej najprostszą metodą trzech równań.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/07_K01	2,0	
	3,0	Student umie zaprojektować mieszankę tylko według sformułowanych wytycznych oraz słabo rozumie ważność kolejności wykonywanych zadań i ich wpływ na efekt końcowy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Jamróży Zygmunt, Beton i jego technologie, Wydawnictwo PWN, Warszawa, 2000
2. Śliwiński Jacek, Beton zwykły - projektowanie i podstawowe właściwości, Polski Cement, Kraków, 1999
3. Neville Adam, Właściwości betonu, Polski Cement, Kraków, 2000
4. Mrowiec Teresa, Rawicki Zygmunt, Technologia betonu zwykłego /ćwiczenia laboratoryjne/, skrypt Politechniki Krakowskiej, Kraków, 1997

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa pod kierunkiem Lecha Czarneckiego, Beton według Normy PN-EN 206-1., Polski Komitet Normalizacyjny i Polski Cement Sp. z o.o., Kraków, 2011
2. Mizera Jan z zespołem, Ćwiczenia laboratoryjne z materiałów budowlanych i technologii betonu, skrypt nr 232 Politechniki Opolskiej, Opole, 2000



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Mechanika gruntów					
Kod	WBiA/S1/C/09					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
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	3	15	1,0	0,25	zaliczenie
projekty	P	3	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,42	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bednarek Roman (Roman.Bednarek@zut.edu.pl), Kozłowski Tomasz (Tomasz.Kozlowski@zut.edu.pl), Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs z geologii inżynierskiej					
W-2	Ukończony kurs z wytrzymałości materiałów					
W-3	Ukończony kurs z mechaniki ogólnej					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność rozumienia prostych przypadków obciążenia-osiadania gruntu					
C-2	Rozumienie wzajemnych relacji pomiędzy obciążeniem gruntu i osiadaniem					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Laboratoryjne badania parametrów gruntu - analiza makroskopowa - analiza granulometryczna - oznaczenie gęstości objętościowej, właściwej i wilgotności gruntu - określenie stanu i spójności gruntu spójnego - wyznaczenie stopnia zagęszczenia gruntu - badanie ścisłości gruntu - badanie wytrzymałości gruntu na ścinanie - wyznaczenie wskaźnika wodoprzepuszczalności - badanie wilgotności optymalnej gruntu					15
T-P-1	Ocena podłoża na podstawie parametrów gruntu					1
T-P-2	Naprężenia w gruncie					4
T-P-3	Stateczność skarp i zboczy niepodpartych w prostych warunkach gruntowych					4
T-P-4	Zjawisko filtracji, stateczność dna wykopu					2
T-P-5	Parcie gruntu					4
T-W-1	Elementy gruntoznawstwa					4
T-W-2	Podstawy teoretyczne mechaniki gruntów					2
T-W-3	Grunt jako ośrodek trójfazowy - szkielet mineralny, woda, gaz					2
T-W-4	Rozkład naprężeń w podłożu gruntowym					3
T-W-5	Modele konstytutywne gruntów					2
T-W-6	Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy niszczenia gruntów					4
T-W-7	Woda w gruncie, filtracja					3
T-W-8	Stany graniczne gruntów					4
T-W-9	Odkształcanie podłoża					3



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Parcie gruntu	3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	15
A-L-2	Przygotowanie się do każdego ćwiczenia na podstawie literatury	4
A-L-3	Samodzielna realizacja zadania laboratoryjnego	7
A-L-4	Wykonanie obliczeń laboratoryjnych i sporządzenie sprawozdania z wykonanego ćwiczenia	2
A-L-5	Zaliczenie laboratorium	2
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu	12
A-P-3	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	3
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów	16
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	10
A-W-4	Udział w egzaminie	4
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne		
M-1	Wykład informacyjny	
M-2	Samodzielne wykonanie badań laboratoryjnych	
M-3	Metoda projektów	
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P	Zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Pisemny sprawdzian wiedzy
S-3	P	Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/C/08_W01 Ma podstawową wiedzę na temat gruntoznawstwa, podstaw teoretycznych mechaniki gruntu oraz rozkładu naprężeń w podłożu gruntowym	B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-L-1 T-W-5 T-P-1 T-W-6 T-P-2 T-W-7 T-P-3 T-W-8 T-P-4 T-W-9 T-P-5 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
Umiejętności							
B_1A_S1/C/09_U01 Potrafi wykonać analizę stanu naprężeń i odkształceń podłoża gruntowego	B_1A_U01 B_1A_U02 B_1A_U09 B_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-7 T-P-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/08_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się	B_1A_K04 B_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-W-5 T-P-1 T-W-6 T-P-2 T-W-7 T-P-3 T-W-8 T-P-4 T-W-9 T-P-5 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/08_W01	2,0	
	3,0	Ma podstawową wiedzę na temat gruntoznawstwa, podstaw teoretycznych mechaniki gruntu w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/C/09_U01	2,0	
	3,0	Potrafi przedstawić i objaśnić graficznie zmianę naprężeń w ośrodku gruntowym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/08_K01	2,0	
	3,0	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Bolt A., Cichy W., i inni, Mechanika gruntów w zadaniach, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1982
2. Obrycki M., Pisarczyk S., Zbiór zadań z mechaniki gruntów, Oficyna wydawnicza PW, Warszawa, 1995
3. Pisarczyk S., Mechanika gruntów, Wydawnicwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1992
4. Pisarczyk S., Rymsha B., Badanie laboratoryjne i polowe gruntów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1993
5. Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2008
6. Polski Komitet Normalizacyjny, Normy z zakresu mechniki gruntów, fundamentowania i geotechniki, PKN Warszawa, Warszawa, 2008, PN-EN 1997-1
7. Myślińska E., Laboratoryjne badania gruntów, PWN, Warszawa, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Cernica J.N, Geotechnical Engineering Soil Mechanics, J.Wiley and Sons, 1995

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Instalacje budowlane					
Kod	WBiA/S1/C/10					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Ogrzewnictwa, Wentylacji i Ciepłownictwa					
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	3	15	1,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	1,2	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Szaflik Władysław (Wladyslaw.Szaflik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Leciej-Pirczewska Dorota (Dorota.Leciej-Pirczewska@zut.edu.pl), Zwarycz-Makles Katarzyna (Katarzyna.Zwarycz-Makles@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs: Fizyka					
W-2	Ukończony kurs: Matematyka					
W-3	Ukończony kurs: Rysunek Techniczny					
W-4	Ukończony kurs: Podstawy CAD					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozpoznanie rodzajów instalacji					
C-2	Scharakteryzowanie potrzeb cieplnych i komfortu cieplnego w budynku					
C-3	Umiejętność oszacowania zapotrzebowania na ciepło budynku jednorodzinny.					
C-4	Umiejętność projektowania typowych instalacji budowlanych w budynkach jednorodzinnych.					
C-5	Rozumienie zasad działania niektórych budowlanych urządzeń instalacyjnych.					
C-6	Dobieranie niektórych urządzeń instalacyjnych					
C-7	Umiejętność sporządzenia podstawowych rysunków projektowych instalacji					
C-8	Kompetencje w postępowaniu zgodnym z wymaganiami projektowymi/normowymi					
C-9	Świadomość wpływu instalacji budowlanych na środowisko					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Określenie zapotrzebowania ciepła na centralne ogrzewanie w domku jednorodzinny					1
T-P-2	Dobór grzejników i źródła ciepła.					1
T-P-3	Projekt instalacji centralnego ogrzewania dla domku jednorodzinny.					2
T-P-4	Projekt instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej z przyłączami dla domku jednorodzinny.					4
T-P-5	Wymiarowanie przewodów wewnętrznej kanalizacji sanitarnej.					2
T-P-6	Projekt instalacji gazowej z przyłączem dla domku jednorodzinny.					2
T-P-7	Wykonanie rozwinięć i rzutów zaprojektowanych instalacji.					2
T-P-8	Wykonanie opisu technicznego zaprojektowanych instalacji					1
T-W-1	Wprowadzenie. Materiały instalacyjne: rury, armatura, połączenia.					4
T-W-2	Pompy, charakterystyki, współpraca z instalacją.					2
T-W-3	Instalacje wodociągowe, osprzęt wodociągowy i kanalizacyjny, zasady projektowania instalacji, przyłącza wody zimnej i kanalizacji					2
T-W-4	Komfort cieplny pomieszczeń.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Instalacje ogrzewcze wodne i parowe, urządzenia i armatura stosowana w ogrzewnictwie: kotły, grzejniki, zawory termostatyczne, wymienniki ciepła i naczynia wzbiorcze, odpowietrzenia i odwodnienia.	6
T-W-6	Źródła ciepła: kotłownie i węzły cieplne, wymogi budowlane, przyłącza gazu	4
T-W-7	Zabezpieczenia źródeł ciepła.	4
T-W-8	Zcentralizowane zaopatrzenie w ciepło.	2
T-W-9	Izolacje ciepło i zimnochronne.	2
T-W-10	Elementy instalacji wentylacyjnych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	przygotowanie do zajęć projektowych	15
A-P-3	czytanie wskazanej literatury	5
A-P-4	przygotowanie opracowania projektowego	15
A-P-5	konsultacje z nauczycielem	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów
S-2	F	Ocena wykonania poszczególnych zadań projektowych
S-3	P	Ocena wykonanego projektu

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B_1A_S1/C/09_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu projektowania instalacji budowlanych	B_1A_W12 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-5	T-P-1 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
Umiejętności							
B_1A_S1/C/09_U01 Ma podstawowe umiejętności projektowania instalacji budowlanych	B_1A_U08 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4 C-6 C-7	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-P-6 T-W-7 T-P-7 T-W-8 T-P-8 T-W-9 T-W-1 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/09_K01 Ma świadomość konieczności samorozwoju i odpowiedzialności zawodowej	B_1A_K01	P6S_KK		C-8 C-9	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-P-6 T-W-7 T-P-7 T-W-8 T-P-8 T-W-9 T-W-1 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/09_W01	2,0	
	3,0	Student rozpoznaje rodzaje instalacji, rozumie zasady działania niektórych podstawowych budowlanych urządzeń instalacyjnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/C/09_U01	2,0	
	3,0	Potrafi zaprojektować poprawnie 2 rodzaje zadanych instalacji budowlanych, potrafi sporządzić poprawną dokumentację rysunkową i projektową do tych instalacji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/09_K01	2,0	
	3,0	w podstawowym zakresie rozumie konieczność samouczenia się, odpowiedzialności zawodowej w postępowaniu zgodnym z wymaganiami projektowymi/normowymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Pieńkowski K., Krawczyk D., Tumul W., Ogrzewnictwo - tom 1 i 2, Skrypt Politechniki Białostockiej, Białystok, 1999
2. Ulrich Fox, Techniki instalacyjne w budownictwie mieszkaniowy - projektowanie, wykonawstwo, eksploatacja, zmiany sposobu użytkowania,, Arkady, Warszawa, 1998
3. Praca zbiorowa, Technologia instalacji wodociągowych i gazowych. cz. 1 Instalacje wodociągowe., REA, Warszawa, 1998
4. PN-B-01400:1984, Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach, PKN, 1984
5. PN-B-01410:1989, Wentylacja i klimatyzacja -- Rysunek techniczny -- Zasady wykonywania i oznaczenia, PKN, 1989
6. PN-B-01707:1992, Instalacje kanalizacyjne -- Wymagania w projektowaniu, PKN, 1992
7. Koczyk H. i inni, Ogrzewnictwo Praktyczne: projektowanie, montaż, eksploatacja, Systherm serwis, Poznań, 2005
8. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej Dz. U Nr 75, poz 690 z 2002 z pozn. zm., Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Minister transportu, budownictwa i gospodarki wodnej, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Albers J. i inni, Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji, poradnik dla projektantów i instalatorów, WNT, Warszawa, 2007
2. Gassner A., Instalacje sanitarne, poradnik dla projektantów i instalatorów, WNT, Warszawa, 2007

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane-1					
Kod	WBiA/S1/C/11					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	3	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Orłowicz Romuald (Romuald.Orlowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl), Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
W-2	Ukończony kurs Rysunku technicznego w ujęciu komputerowym					
W-3	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność doboru właściwych rozwiązań konstrukcyjno - materiałowych w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej					
C-2	Umiejętność projektowania prostych obiektów budowlanych i sporządzania dokumentacji budowlanej					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Opracowanie projektu konstrukcyjnego budynku mieszkalnego jednorodzinnego w technologii tradycyjnej - część rysunkowa. Projekt obejmuje rzuty (fundamentów, poszczególnych kondygnacji, stropów, więźby dachowej, połączenia dachowej) oraz przekroje pionowe.					30
T-W-1	Wiadomości wstępne. Zagadnienia ogólne dotyczące obiektów budowlanych. Klasyfikacja obiektów budowlanych i metody wykonawcze. Budynek jego rola nośna i osłona.					2
T-W-2	Ustroje konstrukcyjne budynków i sztywność przestrzenna. Warunki i wymagania techniczne jakim powinny odpowiadać budynki na podstawie przepisów wykonawczych.					2
T-W-3	Obciążenia konstrukcji - klasyfikacja, zasady ustalania, kombinacje obciążeń.					2
T-W-4	Kryteria doboru i wymagania stawiane pionowym i poziomym przegrodom budowlanym. Odporność ogniowa.					2
T-W-5	Warunki posadowienia budowli. Dylatacje w budynkach. Tyczenie i utrwalanie położenia budynków.					2
T-W-6	Wykopy budowlane - zabezpieczanie i odwadnianie.					2
T-W-7	Fundamenty - klasyfikacja, charakterystyka. Ściany fundamentowe.					2
T-W-8	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne w budynkach.					2
T-W-9	Ściany budynków, ogólne wymagania techniczne i zasady konstruowania. Łączenie murów.					3
T-W-10	Nadproża. Zasady doboru i wykonania przewodów kominowych w budynkach.					2
T-W-11	Obliczanie i projektowanie konstrukcji murowych - zasady ogólne. Metoda uproszczona.					3
T-W-12	Stropy, przekrycia płaskie i sklepienia.					4
T-W-13	Zasady projektowania i obliczania stropów gęstożebrowych.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					30
A-P-2	Samodzielną realizacją zadania projektowego i zaliczenie projektu.					30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					30



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Utrwalanie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do egzaminu	28
A-W-3	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	F	Zaliczenie projektu

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

Wiedza

B_1A_S1/C/10-1_W01 Student zna podstawowe elementy konstrukcyjne budynków oraz zasady ich projektowania i wymiarowania w oparciu o normy i wytyczne techniczne, zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie z uwzględnieniem najnowszych trendów rozwojowych.	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7	M-1	S-1
---	--	------------------	------------------	-----	---	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/C/10-1_U01 Student potrafi dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych i wybrać odpowiednie rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe przy ich projektowaniu korzystając z dostępnych źródeł informacyjnych oraz potrafi sporządzić dokumentację techniczną obiektu.	B_1A_U01 B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1	M-2	S-2
---	--	------------------	--------	------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/10-1_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-7 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	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	--	------------	---	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/C/10-1_W01	2,0	
	3,0	w zakresie wiedzy i zrozumienia student opanował podstawowy materiał programowy, w zakresie wyrażania wiedzy popełnia wiele błędów w treści i języku
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/10-1_U01	2,0	
	3,0	student wykazuje w stopniu podstawowym umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań konstrukcyjno- materiałowych przy projektowaniu obiektów budowlanych, popełnia błędy, które po wskazaniu jest w stanie bez problemu poprawić
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/10-1_K01	2,0	
	3,0	student jedynie w dostatecznym stopniu rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji przez całe życie
	3,5	
	4,0	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa pod kierunkiem Lichołai L., Budownictwo ogólne T.3. Elementy budynków. Podstawy projektowania., Arkady, Warszawa, 2008

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

2. Praca zbiorowa pod kierunkiem Buczkowskiego W., Budownictwo ogólne T.4. Konstrukcje budynków., Arkady, Warszawa, 2009
3. Korzeniewski W., Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie., Polcen, Warszawa, 2006
4. Buczkowski W., Jak zbudować nowoczesnie dom jednorodzinny, Państwowe wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Poznań, 2000
5. Hoła J., Pietraszek P., Schabowicz K., Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Niedostatkiewicz M., Majewski T., Skuza M., Bobiński J, Budownictwo ogólne. Katalog rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2006
2. Markiewicz P., Budownictwo ogólne dla architektów, Archi-Plus, Kraków, 2009
3. Schabowicz K., Gorzelańczyk T., Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2011
4. Żurański J.A., Gaczek M., Oddziaływania klimatyczne na konstrukcje budowlane wg Eurokodu 1. Komentarze z przykładami obliczeń., ITB, Warszawa, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Mechanika budowli-1					
Kod	WBiA/S1/C/12					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	3	15	2,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	1,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Weber Hanna (Hanna.Weber@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jabłonka Anna (Anna.Jablonka@zut.edu.pl), Wierzbicki Krzysztof (Krzysztof.Wierzbicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs matematyki					
W-2	Ukończony kurs fizyki					
W-3	Ukończony kurs mechaniki ogólnej					
W-4	Ukończony kurs wytrzymałości materiałów					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność obliczania przemieszczeń w układach prętowych					
C-2	Umiejętność obliczania sił wewnętrznych metodą sił w układach prętowych					
C-3	Umiejętność wyznaczania sił wewnętrznych metodą przemieszczeń w układach nieprzesuwnych					
C-4	Umiejętność praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w samodzielnym rozwiązywaniu zadanych problemów					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Odształcona postać ramy					3
T-P-2	Rozwiązanie ramy metodą sił					2
T-P-3	Rozwiązanie belki metodą sił					2
T-P-4	Rozwiązanie kratownicy metodą sił					2
T-P-5	Rama z ukośnym prętem					2
T-P-6	Rozwiązanie ramy nieprzesuwnej metodą przemieszczeń					1
T-P-7	Kolokwia					3
T-W-1	Zasada prac wirtualnych					2
T-W-2	Przemieszczenia w układach statycznie wyznaczalnych					3
T-W-3	Metoda sił. Równania kanoniczne. Schematy podstawowe					3
T-W-4	Rozwiązywanie układów prętowych metodą sił					14
T-W-5	Twierdzenia redukcyjne - wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych					2
T-W-6	Metoda przemieszczeń. Równania kanoniczne					2
T-W-7	Rozwiązywanie układów nieprzesuwnych metodą przemieszczeń					2
T-W-8	Zaliczenie pisemne wykładów					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Udział w ćwiczeniach projektowych					15
A-P-2	Wykonanie projektu					45



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-3	Przygotowanie do kolokwium	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Samodzielne wykonanie zadań projektowych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena wykonania poszczególnych działów (zadanie projektowe oraz kolokwium z danego działu)
S-2	P	Zaliczenie pisemne 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							
B_1A_S1/C/11-1_W01 Zna zasady mechaniki budowli i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki	B_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/C/11-1_U01 Umie wyznaczać przemieszczenia w układach prętowych	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/C/11-1_U02 Umie wyznaczać siły wewnętrzne w układach prętowych	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-W-3 T-W-4 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/12_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za własne obliczenia	B_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/11-1_W01	2,0	
	3,0	zna zasady mechaniki budowli i potrafi obliczać układy prętowe robiąc błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		
Umiejętności		
B_1A_S1/C/11-1_U01	2,0	
	3,0	Umie wyznaczać przemieszczenia w układach prętowych, popełnia drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		
B_1A_S1/C/11-1_U02	2,0	
	3,0	Umie wyznaczać siły wewnętrzne w układach prętowych, popełnia drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/12_K01	2,0	
	3,0	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do poprawnego rozwiązywania zadanych problemów, samodzielnie realizuje zadanie projektowe, pisze kolokwia oraz zaliczenie wykładów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Dyląg Z., Mechanika Budowli, PWN, Warszawa, 1989
2. Chudzikiewicz A., Statyka Budowli, PWN, Warszawa, 1973
3. Cywiński Z., Mechanika Budowli w zadaniach, PWN, Warszawa-Poznań, 1973
4. Witkowski M., Zbiór zadań z mechaniki budowli, O.W.P.W., Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Pyrak S., Mechanika Konstrukcji, Arkady, Warszawa, 2001

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Fizyka budowli					
Kod	WBiA/S1/C/13					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
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	3	15	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	30	1,5	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Garbalińska Halina (Halina.Garbalinska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl), Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Rysunek techniczny					
W-2	Materiały budowlane					
W-3	Podstawy CAD					
W-4	Fizyka					
W-5	Matematyka					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Uzyskanie wiedzy z zakresu fizyki budowli oraz przygotowanie do praktycznego jej stosowania w projektowaniu przegród budowlanych.					
C-2	Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu prawidłowego konstruowania przegród budowlanych pod względem ciepło-wilgotnościowym oraz przygotowanie do praktycznego jej stosowania w zagadnieniach inżynierskich.					
C-3	Przygotowanie do podejmowania decyzji w zakresie prawidłowego doboru i stosowania materiałów budowlanych w przegrodach budowlanych.					
C-4	Wykształcenie świadomości konieczności podnoszenia kwalifikacji zawodowych, przestrzegania przepisów prawa oraz postępowania zgodnie z zasadami etyki.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Szczegółowe wymagania izolacyjności cieplnej przegród oraz inne wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w aktualnych aktach prawnych.					2
T-P-2	Obliczenia współczynnika przenikania ciepła komponentów jednorodnych cieplnie jedno- i wielowarstwowych; dobór kolejności warstw materiałowych; zasady uwzględniania warstw powietrza w przegrodach budowlanych; wpływ mostków termicznych na izolacyjność cieplną przegrody.					2
T-P-3	Rozkład temperatury w przegrodzie.					1
T-P-4	Dobór stolarki okiennej i drzwiowej uzależniony wymaganiami izolacyjności cieplnej.					1
T-P-5	Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U dla przegród z warstwami jednorodnymi i niejednorodnymi cieplnie.					1
T-P-6	Podstawowe obliczenia cieplne przegród stykających się z gruntem.					1
T-P-7	Kolokwium nr 1					1
T-P-8	Zagadnienia wilgotnościowe przegród budowlanych; warunek uniknięcia kondensacji pary wodnej na wewnętrznej powierzchni przegrody (warunek punktu rosy).					1
T-P-9	Dyfuzja pary wodnej przez przegrody budowlane, wykres ciśnień cząstkowych pary wodnej, ocena przegrody z uwagi na możliwość wystąpienia kondensacji międzywarstwowej.					2
T-P-10	Krytyczna wilgotność powierzchni z uwagi na rozwój pleśni.					2
T-P-11	Kolokwium nr 2					1
T-W-1	Podstawowe pojęcia i wielkości dotyczące przenoszenia ciepła. Przepływ ciepła w warunkach ustalonych i nieustalonych. Przenoszenie ciepła przez przewodzenie, konwekcję i promieniowanie. Złożone przenoszenie ciepła.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Przewodność cieplna i akumulacyjność cieplna typowych materiałów budowlanych.	2
T-W-3	Przenikanie ciepła w stanie ustalonym przez przegrody budowlane nieprzezroczyste stykające się z powietrzem zewnętrznym. Jednowymiarowe przenikanie ciepła w przegrodach z warstw jednorodnych. Opór cieplny przegród z warstw jednorodnych i niejednorodnych. Współczynnik przenikania ciepła (bez uwzględnienia mostków cieplnych). Wyznaczanie rozkładu temperatury w przegrodzie.	3
T-W-4	Straty ciepła przez grunt.	2
T-W-5	Pojęcie mostków cieplnych w przegrodach, mostki punktowe i liniowe. Błędy w rozwiązaniach detali konstrukcyjnych i sposoby eliminacji mostków liniowych. Współczynnik przenikania ciepła - z uwzględnianiem mostków termicznych.	3
T-W-6	Znaczenie ochrony cieplnej budynków z uwagi na warunki użytkowania, koszty eksploatacji, bezpieczeństwo energetyczne i ochronę atmosfery.	2
T-W-7	Wymiana powietrza w budynkach (wymagania i metody ich spełniania). Filtracja powietrza przez przegrody budowlane i okna, związek z wentylacją.	2
T-W-8	Stan wilgotnościowy przegród budowlanych i jego uwarunkowania. Podstawowe pojęcia i wielkości dotyczące zjawisk wilgotnościowych. Mechanizmy i modele ruchu wilgoci w materiałach budowlanych. Formy występowania wilgoci w materiałach budowlanych. Izotermy sorpcji. Charakterystyka klimatu Polski w sezonie grzewczym. Kondensacja powierzchniowa pary wodnej.	2
T-W-9	Projektowanie przegród z uwagi na ich stan wilgotnościowy. Uproszczona analiza kondensacji wilgoci we wnętrzu przegród budowlanych.	4
T-W-10	Mikroklimat pomieszczeń. Czynniki kształtujące środowisko człowieka. Komfort cieplny - wskaźniki PMV i PPD.	2
T-W-11	Akustyka techniczna (akustyka budowlana, urbanistyczna i akustyka wnętrz). Źródła hałasów w budynku. Dźwięk jako zjawisko falowe. Rodzaje fal dźwiękowych i ich wielkości charakterystyczne. Energia akustyczna, natężenie dźwięku, poziom natężenia dźwięku, moc akustyczna, poziom mocy akustycznej, ciśnienie akustyczne, poziom ciśnienia akustycznego. Rozchodzenie się dźwięków. Odbiór dźwięków przez człowieka. Dźwięki powietrzne i uderzeniowe. Hałas ustalony i nieustalony. Ważony (skorygowany) poziom dźwięku. Średni oraz równoważny poziom dźwięku. Wymagania dot. dopuszczalnych poziomów dźwięku w pomieszczeniach.	4
T-W-12	Oświetlenie wnętrz budowlanych światłem naturalnym. Podstawowe pojęcia i wielkości fotometrii. Podstawowe zasady oświetlania pomieszczeń światłem naturalnym.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadań projektowych	20
A-P-3	Przygotowanie do kolokwium	10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	13
A-W-3	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Metoda podająca - wykład informacyjny.
M-2	Metoda praktyczna - ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zapowiedziane kolokwia i niezapowiedziane sprawdziany. Ocena za projekty.
S-2	P	Ocena z egzaminu.

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							
B_1A_S1/C/19_W01 Student zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie w zakresie tematyki fizyki budowli	B_1A_W07 B_1A_W16	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-W-3 T-P-2 T-W-4 T-P-3 T-W-5 T-P-4 T-W-6 T-P-5 T-W-7 T-P-6 T-W-8 T-P-8 T-W-9 T-P-9 T-W-10 T-P-10 T-W-11 T-W-1 T-W-12 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/C/19_U01 Student potrafi zaprojektować przegrody budowlane i ocenić je pod względem doboru materiałów oraz rozwiązań cieplno-wilgotnościowych	B_1A_U07 B_1A_U16 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-P-8 T-P-9 T-P-10 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 M-2	S-1 S-2
--	----------------------------------	--------	--------	--------------------------	--	---	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/13_K01 Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		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-2
---	----------	------------------	--	-----	--	---	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/C/19_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawy fizyki budowli oraz normy i wytyczne z tego zakresu w stopniu podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/19_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wykonać proste obliczenia cieplno-wilgotnościowe przegród budowlanych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/13_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie w stopniu podstawowym skutki cieplno-wilgotnościowe wyboru materiału budowlanego do skonstruowania przegrody.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Dylla A., Fizyka ciepła budowli w praktyce, obliczenia cieplno-wilgotnościowe, PWN, Warszawa, 2015
- Ickiewicz I., Sarosiek W., Ickiewicz J., Fizyka budowli. Wybrane zagadnienia, Politechnika Białostocka, Białystok, 2000
- Kisielewicz T., Królak E., Pieniążek Z., Fizyka ciepła budowli, Politechnika Krakowska, Kraków, 1998
- Markiewicz P., Vademecum projektanta. Detale projektowe nowoczesnych technologii budowlanych, Kraków, 2002
- Markiewicz P., Vademecum projektanta. Prezentacja nowoczesnych technologii budowlanych, Kraków, 2002
- Praca zbiorowa pod kierunkiem P. Klemma, Budownictwo ogólne. Tom 2. Fizyka budowli, Arkady, Warszawa, 2005
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
- PN-ISO 128-50:2006, Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 50: Wymagania podstawowe dotyczące przedstawiania powierzchni na przekrojach i kładach
- PN-B-01030:2000, Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
- PN-B-02402:1982, Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-B-02403:1982, Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-EN ISO 6946:2008, Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
- PN-EN ISO 13370:2008, Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania
- PN-EN ISO 13788:2013-05, Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacji międzywarstwowej. Metody obliczania.
- PN-EN 12524:2003, Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabela wartości obliczeniowe.
- PN-EN ISO 10456:2009, Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabela wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych

Literatura podstawowa

17. PN-EN ISO 10077-1:2007, Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne

18. PN-EN ISO 14683:2008, Mostki ciepłne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne

Literatura uzupełniająca

1. Grabarczyk S., Fizyka budowli, Komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005

2. Laskowski L., Ochrona ciepłna i charakterystyka energetyczna budynku, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005

3. Miśniakiewicz E., Skowroński W., Rysunek techniczny budowlany, Arkady, 2007



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane-2					
Kod	WBiA/S1/C/14					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
W-2	Ukończony kurs Rysunku technicznego w ujęciu komputerowym					
W-3	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
W-4	Ukończony kurs Mechaniki budowli					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań konstrukcyjno - materiałowych w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej.					
C-2	Umiejętność wymiarowania elementów konstrukcyjnych budynków - stropów, ścian nośnych oraz drewnianych więźarów dachowych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Obliczenia do projektu wykonanego w poprzednim semestrze. Obliczenia drewnianej więźby dachowej o konstrukcji ciesielskiej, obliczenia stropów gęstożebrowych, obliczenia wybranego fragmentu muru ściany nośnej zewnętrznej lub wewnętrznej. Opracowanie szczegółów konstrukcyjno budowlanych.					30
T-W-1	Stropodachy - zasady konstruowania.					2
T-W-2	Dachy drewniane - konstrukcje ciesielskie i inżynierskie. Dachy żelbetowe. Dachy stalowe.					4
T-W-3	Pokrycia dachowe. Odprowadzenie wód opadowych z elementów budynku (dachy, tarasy, balkony)					4
T-W-4	Elementy komunikacji w budynkach. Wymagania techniczne i zasady konstruowania schodów.					2
T-W-5	Stolarka budowlana - kryteria doboru.					2
T-W-6	Konstrukcje drewniane w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej. Wymiarowanie elementów z drewna litego i klejonego warstwowo.					8
T-W-7	Projektowanie i wymiarowanie drewnianych więźarów dachowych. Wiązary krokwiowe, jętkowe i płatiwo kleszczowe.					4
T-W-8	Budownictwo przemysłowe - kierunki rozwoju. Zagadnienia prefabrykowanego budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					30
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu.					30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					30
A-W-2	Utrwalenie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do egzaminu					28
A-W-3	Udział w egzaminie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Metoda projektu
-----	-----------------

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej

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

B_1A_S1/C/10-2_W01 Student zna zasady projektowania i wymiarowania podstawowych elementów konstrukcji budowlanych, zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie z uwzględnieniem najnowszych trendów rozwojowych.	B_1A_W08 B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	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
--	----------------------------------	------------------	------------------	------------	--	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/C/10-2_U01 Student potrafi zaprojektować i zwymiarować proste elementy konstrukcji budowlanych oraz sporządzić dokumentację techniczną obiektu korzystając z dostępnych źródeł informacyjnych.	B_1A_U02 B_1A_U08 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1	M-2	S-2
---	--	------------------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/10-2_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK 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	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	--	------------	---	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/C/10-2_W01	2,0	
	3,0	student w zakresie wiedzy i zrozumienia w dostatecznym stopniu opanował zasady projektowania i wymiarowania podstawowych elementów konstrukcyjnych, zadania projektowe pod względem merytorycznym i formalnym wykonuje poprawnie, ale z wyraźnymi błędami, które po wskazaniu bez problemu poprawia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/10-2_U01	2,0	
	3,0	student w zakresie umiejętności w dostatecznym stopniu opanował zasady projektowania i wymiarowania prostych elementów konstrukcji budowlanych, zadania projektowe pod względem merytorycznym i formalnym wykonuje poprawnie, występujące błędy po wskazaniu bez problemu jest w stanie poprawić
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/10-2_K01	2,0	
	3,0	student jedynie w dostatecznym stopniu rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji przez całe życie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Praca zbiorowa pod kierunkiem Lichołai L., Budownictwo Ogólne T.3. Elementy budynków. Podstawy projektowania., Arkady, Warszawa, 2008
- Praca zbiorowa pod kierownictwem Buczkowskiego W., Budownictwo ogólne T.4. Konstrukcje budynków., Arkady, Warszawa, 2009
- Korzeniewski W., Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie., Polcen, Warszawa, 2006
- Buczkowski W., Jak zbudować nowoczesnie dom jednorodzinny., Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Poznań, 2000
- Hoła J., Pietraszek P., Schabowicz K., Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2009

Literatura uzupełniająca

Literatura uzupełniająca

1. Niedostatkiewicz M., Majewski T., Skuza M., Bobiński J., Budownictwo ogólne. Katalog rozwiązań konstrukcyjno - materiałowych., Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2006
2. Markiewicz P., Budownictwo ogólne dla architektów, Archi-Plus, Kraków, 2009
3. Schabowicz K., Gorzelańczyk T., Materiały do ćwiczeń projektowych z budownictwa ogólnego, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2010
4. Żurański J. A., Gaczek M., Oddziaływania klimatyczne na konstrukcje budowlane wg Eurokodu 1. Komentarze z przykładami obliczeń., ITB, Warszawa, 2011
5. Nożyński W., Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna, WSiP, Warszawa, 1994, (wydanie drugie zmienione)

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Mechanika budowli-2					
Kod	WBiA/S1/C/15					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	4	15	0,7	0,25	zaliczenie
projekty	P	4	15	2,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,3	0,42	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Weber Hanna (Hanna.Weber@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jabłonka Anna (Anna.Jablonka@zut.edu.pl), Szewczyk Piotr (Piotr.Szewczyk@zut.edu.pl), Wierzbicki Krzysztof (Krzysztof.Wierzbicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Mechanika budowli-1					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność rozwiązywania układów prętowych metodą przemieszczeń					
C-2	Umiejętność wyznaczania i wykorzystywania w obliczeniach linii wpływu w belkach					
C-3	Umiejętność przeprowadzania eksperymentów weryfikujących wyniki rozwiązań analitycznych					
C-4	Umiejętność praktycznego wykorzystania zdobytej wiedzy w samodzielnym rozwiązywaniu zadanych problemów					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Prezentacje filmowe badań realizowanych w hali WBiA					1
T-L-2	Tensometria oporowa, przetworniki					3
T-L-3	Badanie stalowej belki ciągłej					3
T-L-4	Badanie rusztu drewnianego. Linie wpływu					2
T-L-5	Badanie płaskiej ramy stalowej					4
T-L-6	Kolokwium zaliczające ćwiczenia					2
T-P-1	Metoda przemieszczeń - rozwiązywanie ram przesuwnych					3
T-P-2	Rozwiązywanie ramy z prętem ukośnym - metoda przemieszczeń					2
T-P-3	Obliczanie przemieszczeń bezpośrednio z układu równań metody przemieszczeń					2
T-P-4	Linie wpływu w belkach Gerbera					3
T-P-5	Linie wpływu w belkach ciągłych					2
T-P-6	Kolokwia					3
T-W-1	Rozwiązywanie układów przesuwnych metodą przemieszczeń					8
T-W-2	Linie wpływu w belkach statycznie wyznaczalnych					4
T-W-3	Linie wpływu w belkach ciągłych - metoda kinematyczna					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych					15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych					6
A-P-1	Udział w ćwiczeniach projektowych					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadań projektowych					45



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	21
A-W-3	Udział w egzaminie	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena poszczególnych zadań projektowych i kolokwiów
S-2	P	Sumaryczna ocena z egzaminu
S-3	P	Ocena podsumowująca na ćwiczeniach 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								
B_1A_S1/C/11-2_W01 Zna zasady mechaniki budowli i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki	B_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
B_1A_S1/C/11-2_U01 Umie wyznaczać siły wewnętrzne w układach prętowych met. przemieszczeń	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/C/11-2_U02 Umie wyznaczać i wykorzystywać linie wpływu w belkach	B_1A_U04 B_1A_U05	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-4 T-P-4 T-P-5	T-W-2 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
B_1A_S1/C/11-2_U03 Umie przeprowadzać eksperymenty weryfikujące wyniki uzyskane na drodze analitycznej	B_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-3	S-3

Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/C/15_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za własne obliczenia	B_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-P-1 T-P-2 T-P-3	T-P-4 T-P-5 T-P-6	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/11-2_W01	2,0	
	3,0	Zna zasady mechaniki budowli i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/C/11-2_U01	2,0	
	3,0	Umie wyznaczać siły wewnętrzne w układach prętowych, popełnia drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/C/11-2_U02	2,0	
	3,0	Umie wyznaczać i wykorzystywać linie wpływu, popełnia drobne błędy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury*Umiejętności*

B_1A_S1/C/11-2_U03	2,0	
	3,0	Potrafi określić metodykę oraz procedurę weryfikacji doświadczalnej wyników uzyskanych na drodze analitycznej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/15_K01	2,0	
	3,0	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadanych problemów, samodzielnie realizuje zadanie projektowe, pisze kolokwia oraz egzamin.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Dyląg Z., Mechanika Budowli, PWN, Warszawa, 1989
2. Chudzikiewicz A., Statyka Budowli, PWN, Warszawa, 1973
3. Cywiński Z., Mechanika Budowli w zadaniach, PWN, Warszawa-Poznań, 1973
4. Witkowski M., Zbiór zadań z mechaniki budowli, O.W.P.W., Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Pyrak S., Mechanika Konstrukcji, Arkady, Warszawa, 2001

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Fundamentowanie I					
Kod	WBiA/S1/C/16					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,5	0,32	zaliczenie
zajęcia terenowe	T	4	30	1,0	0,28	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,5	0,40	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs z mechaniki gruntów					
W-2	Ukończony kurs z geologii inżynierskiej					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozumienie istoty konstrukcji fundamentów oraz ich współpracy z podłożem gruntowym					
C-2	Umiejętność projektowania fundamentów w nieskomplikowanych warunkach gruntowych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Zagadnienia pierwszego i drugiego stanu granicznego dla fundamentów bezpośrednich					15
T-T-1	Metody wykonywania badań terenowych					10
T-T-2	Zaprojektowanie i przeprowadzenie badań polowych					10
T-T-3	Opracowanie dokumentacji geotechnicznej					10
T-W-1	Fundamentowanie bezpośrednie - kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża					3
T-W-2	Fundamentowanie głębokie. Pale. Technologie palowania. Studnie					3
T-W-3	Konstrukcje oporowe. Ścianki szczelne					2
T-W-4	Techniki zbrojenia gruntu. Wzmacnianie gruntu.					2
T-W-5	Elementy budowli ziemnych. Nasypy. Głębokie wykopy					2
T-W-6	Odwodnienie					2
T-W-7	Wzmacnianie fundamentów					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu					25
A-P-3	Studiowanie zalecanej literatury					5
A-T-1	Udział we wszystkich ćwiczeniach terenowych i zaliczenie					30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów					16
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					10
A-W-4	Udział w egzaminie					4
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów
M-3	Metody wykonywania badań terenowych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej
S-3	P	Zaliczenie zajęć terenowych

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

B_1A_S1/C/12_W01 Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych w różnych warunkach gruntowych	B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
B_1A_S1/C/12_W02 Zna zasady projektowania fundamentów i metody badań terenowych	B_1A_W07 B_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności

B_1A_S1/C/12_U01 Potrafi zaprojektować fundament bezpośredni w oparciu o właściwą ocenę podłoża gruntowego. Potrafi dokonać interpretacji wyników badań terenowych.	B_1A_U01 B_1A_U02 B_1A_U03 B_1A_U09 B_1A_U16 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-T-1 T-T-2 T-T-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
--	--	------------------	--------	------------	---	-------------------	-------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/12_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-T-1 T-T-2 T-T-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
-------	-------	-----------------

Wiedza

B_1A_S1/C/12_W01	2,0	
	3,0	Student zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/C/12_W02	2,0	
	3,0	Student zna zasady projektowania fundamentów w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Umiejętności

B_1A_S1/C/12_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi zaprojektować fundament bezpośredni w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/12_K01	2,0	
	3,0	Rozumie dostatecznie potrzebę samodzielnego uczenia się
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Literatura podstawowa

1. Biernatowski K., Fundamentowanie, PWN Warszawa, Warszawa, 1984
2. Cios I., Garwacka-Piórkowska S., Projektowanie fundamentów, Oficyna - Wydawnictwo PW Warszawa, Warszawa, 1993
3. Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M., Fundamentowanie, PW - Warszawa, Warszawa, 1993
4. Obrycki M., Pisarczyk S., Wybrane zagadnienia z fundamentowania, Oficyna - Wydawnictwo PW Warszawa, Warszawa, 1998
5. Rybak Cz., Puła O., Sarniak W., Fundamentowanie - projektowanie posadowień, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 1997
6. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ Warszawa, Warszawa, 2008
7. Polski Komitet Normalizacyjny, Normy z zakresu fundamentowania PN-EN 1997-1, PKN, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Jarominiak A., Kłosiński B., Grzegorzewicz K., Cielenkiewicz T., Pale i fundamenty palowe, Arkady, Warszawa, 1976



Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Technologia robót budowlanych					
Kod	WBiA/S1/C/17					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
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	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	2,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
W-2	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość najnowszych technologii wykonywania robót budowlanych w tym technologii systemowych.					
C-2	Umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań technologicznych przy realizacji robót budowlanych.					
C-3	Umiejętność kierowania robotami budowlanymi zgodnie ze specyfikacją techniczną i obowiązującymi wytycznymi budowlanymi.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Opracowanie projektu technologicznego poszczególnych robót budowlanych przy realizacji obiektów metodą tradycyjną. Przygotowanie prezentacji z realizacji określonego zadania inżynierskiego.					15
T-W-1	Wiedomości wstępne, podstawowe pojęcia, mechanizacja i automatyzacja procrsów budowlanych.					1
T-W-2	Technologia i organizacja transportu i robót ładunkowych.					1
T-W-3	Technologia i organizacja robót ziemnych.					2
T-W-4	Technologie robót murowych.					2
T-W-5	Technologie robót betonowych.					2
T-W-6	Prefabrykacja i montaż elementów konstrukcji budowlanych.					2
T-W-7	Technologie robót wykończeniowych, nawierzchniowych, dociepleniowych.					3
T-W-8	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					15
A-A-2	Opracowanie i przedstawienie prezentacji realizacji określonego zadania inżynierskiego					5
A-A-3	Samodzielna realizacja i zaliczenie zadania projektowego					10
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Utrwalenie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do egzaminu					43
A-W-3	Udział w egzaminie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Metoda projektów					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	F	Zaliczenie zadania projektowego

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>							
B_1A_S1/C/13_W01 Student zna warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, zna technologie wykonania robót budowlanych w tym technologie systemowe i ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie.	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	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	M-1 S-1

<i>Umiejętności</i>							
B_1A_S1/C/13_U01 Student potrafi korzystając z dostępnych technologii i źródeł informacyjnych opracować projekt technologiczny robót budowlanych obiektów realizowanych metodą tradycyjną, potrafi przygotować i przedstawić w formie prezentacji dokumentację realizacji określonego etapu inwestycji budowlanej.	B_1A_U14 B_1A_U21 B_1A_U22	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1		M-2 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
B_1A_S1/C/13_K01 Student rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się i ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	B_1A_K01 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		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	M-1 M-2 S-1 S-2

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

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/C/13_W01	2,0	
	3,0	student zna niektóre warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/C/13_U01	2,0	
	3,0	student potrafi wykorzystać technologie informatyczne dla niektórych robót podstawowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/C/13_K01	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym ma potrzebę samodzielnego uczenia i doskonalenia umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Praca zbiorowa pod kierunkiem Lichołai L., Budownictwo ogólne T.3. Elementy budynków. Podstawy projektowania, Arkady, Warszawa, 2008
- Abramowicz M., Roboty betonowe na placu budowy, Arkady, Warszawa, 1992
- Diżewski A. i inni, Technologia i organizacji budowy T.1-2. Technologia i mechanizacja robót budowlanych, Arkady, Warszawa, 1991
- Linczowski C., Technologia robót budowlanych, Politechnika Świętokrzyska, Kielce, 2000
- Maternik W., Pieniążek J., Technologia budownictwa, WiP, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

- Biegus A., Technologia i zarządzanie w budownictwie, Politechnika Wroclawska, Wrocław, 2006
- Praca zbiorowa, Poradnik inżyniera budowlanego, Arkady, Warszawa, 2005

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Podstawy wodociągów i kanalizacji					
<i>Kod</i>	WBiA/S1/C/18					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Sanitarnej					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	4	15	1,3	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	0,7	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Aniszewski Andrzej (Andrzej.Aniszewski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Bering Sławomira (Sławomira.Bering@zut.edu.pl), Tarnowski Krzysztof (Krzysztof.Tarnowski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Podstawowe wiadomości z geometrii wykreślnej i rysunku technicznego					
<i>W-2</i>	Podstawowe wiadomości z mechaniki płynów					
<i>W-3</i>	Podstawowe wiadomości z hydrologii					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Rozumie zasady koordynacji projektowania i budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej.					
<i>C-2</i>	Umiejętność projektowania prostych układów sieci wodociągowo-kanalizacyjnych					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Wprowadzenie mapy do programu AutoCAD					1
<i>T-P-2</i>	Trasowanie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 (przy wykorzystaniu programu AutoCAD)					7
<i>T-P-3</i>	Wykonanie profili podłużnych wybranych odcinków sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej					5
<i>T-P-4</i>	Wykonanie opisu technicznego do projektu.					2
<i>T-W-1</i>	Elementy i schematy układów wodociagowych					1
<i>T-W-2</i>	Zapotrzebowanie na wodę. Metody obliczania zapotrzebowania na wodę					2
<i>T-W-3</i>	Źródła wody. Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych - ogólny podział.					2
<i>T-W-4</i>	Materiały, uzbrojenie, rodzaje połączeń stosowane w budowie sieci wodociągowej.					1
<i>T-W-5</i>	Doprowadzenie wody: grawitacyjne, ciśnieniowe.					1
<i>T-W-6</i>	Zbiorniki wodociągowe: rodzaje, konstrukcje, zasady usytuowania, uzbrojenie zbiornika. Współpraca pompowni 2-go stopnia z siecią wodociągowa i zbiornikiem.					2
<i>T-W-7</i>	Systemy kanalizacji i zasady wyboru.					1
<i>T-W-8</i>	Bilans ścieków. Zasady określania przepływów obliczeniowych w kanalizacji sanitarnej i deszczowej.					1
<i>T-W-9</i>	Materiały i uzbrojenie stosowane w budowie sieci kanalizacyjnej. Przekroje poprzeczne kanałów.					1
<i>T-W-10</i>	Obiekty specjalne na sieci takie jak syfony, przelewy burzowe, piaskowniki, łapacze błota, benzyn, olejów i tłuszczu.					1
<i>T-W-11</i>	BHP przy budowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.					1
<i>T-W-12</i>	Kolokwium zaliczające					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					14



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-3	Udział w konsultacjach	1
A-P-4	Przygotowanie projektu do zaliczenia	8
A-P-5	Zaliczenie projektu	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	3
A-W-3	Przygotowanie do kolokwium	2
A-W-4	Udział w kolokwium	1

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie wykładów
S-2	P Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/C/14_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu projektowania instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych i deszczowych (jako elementy instalacji budowlanych) w zakresie wybranej specjalności.	B_1A_W12 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-P-4 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
B_1A_S1/C/14_U01 Potrafi zaprojektować proste fragmenty sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i deszczowych dla wybranego terenu (przy wsparciu programu komputerowego). Potrafi dokonać optymalnego wyboru materiałów i wyrobów dla projektowanych sieci. Potrafi także przygotować i przedstawić końcową prezentacją zaprojektowanych przez siebie fragmentów sieci.	B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U17 B_1A_U21	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-6 T-P-2 T-W-7 T-P-3 T-W-8 T-P-4 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/14_K01 Świadomy o potrzebie podnoszenia kwalifikacji przez całe życie. Jest kompetentny i odpowiedzialny w organizowaniu procesu samokształcenia zespołu. Potrafi współpracować i odpowiadać w interdyscyplinarnym zespole za zagadnienia związane z projektowaniem sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i deszczowych.	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-P-4 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4	M-2 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/14_W01	2,0	
	3,0	Student zna w dostatecznym stopniu zagadnienia związane z projektowaniem wybranych elementów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i deszczowych (w zakresie wybranej specjalności).
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/C/14_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi jedynie w dostateczny sposób zaprojektować najprostsze podstawowe układy sieci wod-kan. i deszczowej dla wybranych rzeczywistych terenów przy wsparciu programu komputerowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/14_K01	2,0	
	3,0	Student jest w dostatecznym stopniu świadomy potrzeby podnoszenia kwalifikacji przez całe życie oraz w takim samym dostatecznym stopniu jest kompetentny i odpowiedzialny w organizowaniu procesu samokształcenia w zakresie projektowania sieci wod.- kan. i deszczowych (jako instalacje komunalne).
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. J.Guzik, A.Guzik, Wodociągi i kanalizacja zewnętrzna, Kabe, 2011, Kod 220732
2. Sosnowski St., Tabernacki J., Chudzicki J., Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, Wydawnictwo Instalator Polski, Warszawa, 2002, Wydanie 1
3. Dolecka J., Dolecki J., Klepacka B., Usakiewicz A., Wodociągi i Kanalizacja Część 1, Wodociągi, Materiały pomocnicze do ćwiczeń projektowych, Dział Wydawnictw i Poligrafii Politechniki Białostockiej, Białystok, 1999, Wydanie 3
4. Dolecka j., Dolecki J., Klepacka B., Usakiewicz A., Wodociągi i Kanalizacja Część 2, Kanalizacja, materiały pomocnicze do ćwiczeń projektowych, Dział Wydawnictw i Poligrafii politechniki Białostockiej, Białystok, 1999, Wydanie 3
5. Furtak L., Rabej S., Wild J., Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, ABBY, Warszawa, 1998



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy kosztorysowania robót budowlanych					
Kod	WBiA/S1/C/19					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
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	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Bochenek Magdalena (Magdalena.Bochenek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl), Barczyk Aleksandra (Aleksandra.Barczyk@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Ukończony kurs materiały budowlane Ukończony kurs budownictwo ogólne
-----	---

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Opanowanie wiedzy z zakresu przedmiarownia i kosztorysowania robót budowlanych.
-----	---

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Wykonanie przedmiaru robót budowlanych na bazie dokumentacji projektowej i KNR-ów; nauka podstaw kosztorysowania (kosztorys szczegółowy wybranej części projektu).	13
T-P-2	Zaliczenie projektu.	2
T-W-1	Zasady przedmiarowania robót budowlanych. Rodzaje katalogów. Nakłady.	7
T-W-2	Kosztorysowanie robót budowlanych. Rodzaje, rola i funkcje kosztorysów.	7
T-W-3	Zaliczenie wykładów.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach	13
A-P-2	Samodzielna realizacja projektu	11
A-P-3	Utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia projektu	4
A-P-4	Zaliczenie	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	14
A-W-2	Utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia.	15
A-W-3	Zaliczenie pisemne.	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna
M-2	metoda przypadków (pokaz), metoda sytuacyjna, metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Pisemne zaliczenie wykładów.
S-2	F	Pisemne zaliczenie ćwiczeń projektowych.

Zamierzone efekty kształcenia

Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów

Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK

Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich

Cel przedmiotu

Treści programowe

Metody nauczania

Sposób oceny



Wydział Budownictwa i Architektury

Wiedza								
B_1A_S1/C/15_W01 Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające organizację robót budowlanych - zna zasady kalkulacji kosztów w przedsiębiorstwie budowlanym i sporządzania kosztorysów, zna programy wspomagające pracę kosztorysanata oraz: Ma podstawową wiedzę na temat organizacji i zarządzania procesem inwestycyjnym oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej - zna podstawy kosztorysowania i kalkulacji kosztów w budownictwie, zna organizację i technologię realizacji obiektu	B_1A_W14 B_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2	M-2	S-2	
Umiejętności								
B_1A_S1/C/15_U01 potrafi sporządzić przedmiar/obmiar kosztorys szczegółowy oraz: potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów internetu (strony producentów, wycena materiałów, ewent. robót), potrafi korzystać z programów do projektowania - rysowania oraz kosztorysowania	B_1A_U12 B_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-2	S-2	
Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/C/15_K01 ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy - rozumie zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa budowlanego w gospodarce wolnorynkowej / istotę kalkulacji kosztów i zysku w firmie	B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1	M-2	S-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny						
Wiedza								
B_1A_S1/C/15_W01	2,0							
	3,0	Zna zasady/podstawy sporządzania kosztorysów, zaliczenie pisemne: 60%						
	3,5							
	4,0							
	4,5							
	5,0							
Umiejętności								
B_1A_S1/C/15_U01	2,0							
	3,0	Umie sporządzić przedmiar/obmiar robót oraz kalkulować koszty (podstawy) i zinterpretować otrzymane wyniki (ceny jednostkowe), umie wyszukiwać, wykorzystać oraz zinterpretować informacje dotyczące kalkulacji, zaliczenie pisemne: 60%						
	3,5							
	4,0							
	4,5							
	5,0							
Inne kompetencje społeczne								
B_1A_S1/C/15_K01	2,0							
	3,0	Aktywna postawa do postępowania zgodnie z zasadami etyki, świadomość profesjonalizmu; kreatywność, otwartość, świadomość znaczenia ekonomii w branży budowlanej						
	3,5							
	4,0							
	4,5							
	5,0							

Literatura podstawowa	
1.	B. Kacprzyk, Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, POLCEN sp zoo, Warszawa, 2010
2.	-, Vademecum kosztorysanta- zeszyty do kosztorysowania z aktualizacjami, OWEOB Promcja, Warszawa, 2011, - jedynie jako uzupełnienie wykładów z powodu braku aktualizacji
3.	T. Maj, Sporządzanie kosztorysów. Podręcznik do nauki zawodów., WSiP, 2014
4.	J. Traczyk; W. Sikorska-Ożgo; P. Kaczmarek, Kosztorysowanie w budownictwie. Poradnik., Sekocenbud, Warszawa, 2016
5.	O. Sielewicz; J. Traczyk, Powszechne standardy kosztorysowania., WACETOB, PZITB, 2015

Literatura uzupełniająca	
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



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Konstrukcje betonowe-1					
Kod	WBiA/S1/C/20					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	30	2,5	0,60	zaliczenie
wykłady	W	4	30	1,5	0,40	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Freidenberg Piotr (Piotr.Freidenberg@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błyszko Jarosław (Jaroslaw.Blyszko@zut.edu.pl), Olczyk Norbert (Norbert.Olczyk@zut.edu.pl), Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Matematyki					
W-2	Ukończony kurs Fizyki					
W-3	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
W-4	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
W-5	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozumienie istoty konstrukcji żelbetowych i ich nieliniowej charakterystyki					
C-2	Umiejętność projektowania prostych, typowych elementów i konstrukcji.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt stropu płytowo-żebrowego. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów stropu: płyty wieloprzęsłowej jednokierunkowo pracującej, oraz wieloprzęsłowego żebra stropowego. Sprawdzenie zarysowania i ugięcia elementów stropu. Rysunki konstrukcyjne projektowanych elementów stropu					30
T-W-1	Koncepcje konstrukcyjne - konstrukcje betonowe, żelbetowe, sprężone, zespolone, betonowe ze sztywnym zbrojeniem, siatkobeton					2
T-W-2	Systemy technologiczne - konstrukcje monolityczne, prefabrykowane i sprężone					2
T-W-3	Właściwości mechaniczne i reologiczne betonu oraz stali zbrojeniowej. Współpraca zbrojenia z betonem					3
T-W-4	Trwałość konstrukcji żelbetowych - wpływ ekspozycji konstrukcji, otuliny zbrojenia i klasy betonu					2
T-W-5	Fazy wyężenia przekroju żelbetowego i metody wymiarowania konstrukcji					2
T-W-6	Założenia obliczeniowe stanów granicznych nośności i użytkowania					2
T-W-7	Zginanie: ogólne równania równowagi sił w stanie granicznym nośności					2
T-W-8	Wymiarowanie przekrojów prostokątnych pojedynczo i podwójnie zbrojonych					3
T-W-9	Przypadki symetrycznego i minimalnego zbrojenia, nośność graniczna i wymiarowanie przekrojów teowych					2
T-W-10	Stan graniczny ugięcia, rysoodporność i stan graniczny szerokości rozwarcia rys					3
T-W-11	Zasady zbrojenia płyt i belek na zginanie					2
T-W-12	Ścinanie: teoria ścinania w belkach żelbetowych, strefy ścinania i stany graniczne nośności, wymiarowanie					2
T-W-13	Zasady zbrojenia belek w strefie ścinania, stan graniczny szerokości rozwarcia rys ukośnych					2
T-W-14	Zaliczenie wykładów					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-2	Udział w konsultacjach	5
A-P-3	Samodzielna realizacja zadania projektowego	35
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu	5
A-P-5	Zaliczenie projektu	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Opracowywanie materiału z wykładów - przygotowanie do zaliczenia	14
A-W-3	Udział w zaliczeniu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie wykładów
S-2	P Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/C/16-1_W01 Zna i rozumie: założenia teoretyczne konstrukcji żelbetowych, założenia stanów granicznych nosności i użyteczności, zasady konstruowania podstawowych elementów konstrukcji budowlanych	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W15	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							
B_1A_S1/C/16-1_U01 Projektuje proste elementy konstrukcji budowlanych oraz wykonuje rysunki konstrukcyjne.	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U11 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1 T-W-11 T-W-8 T-W-13	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/16-1_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2	T-P-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-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/C/16-1_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/C/16-1_U01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury
Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/16-1_K01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Kanuff M., Obliczanie konstrukcji żelbetowych według EC2, PWN, Warszawa, 2012, 1
2. Łapko A., Jensen B., Podstawy projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2008
3. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, t. I, II, PWN, Warszawa, 2012
4. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, t. I, II, PWN, Warszawa, 2011
5. Grabiec K., Bogucka J., Grabiec-Mizera T, Obliczanie przekrojów w elementach betonowych i żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2004
6. Łapko A., Jensen B., Podstawy projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2008
7. Grabiec K., Bogucka J., Grabiec-Mizera T, Obliczanie przekrojów w elementach betonowych i żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Zybura A., Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków, PWN, Warszawa, 2011
2. Ajdukiewicz A., Eurokod 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych, SPC, Kraków, 2010
3. Pędziwiatr J., Wstęp do projektowania konstrukcji żelbetowych, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2010
4. Praca zbiorowa, Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2006

dsdsdsds



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Konstrukcje metalowe-1					
Kod	WBiA/S1/C/21					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	4	15	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Matematyka					
W-2	Rysunek techniczny					
W-3	Wytrzymałość materiałów					
W-4	Mechanika budowli					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przedstawienie procesu produkcji stali konstrukcyjnych i jego wpływu na właściwości stali					
C-2	Zapoznanie z właściwościami konstrukcyjnymi stali i sposobem ich badania					
C-3	Podanie sposobów zabezpieczania konstrukcji stalowych przed korozją i pożarem					
C-4	Wyjaśnienie teoretycznych podstaw projektowania konstrukcji stalowych metodą stanów granicznych					
C-5	Objaśnienie zasad projektowania elementów zginanych i ich składników					
C-6	Zapoznanie z techniką i technologią termicznego łączenia i cięcia metali					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Przepisy BHP stosowane w spawalnictwie					1
T-L-2	Spawanie gazowe					2
T-L-3	Spawanie elektryczne elektrodami otulonymi					3
T-L-4	Zaliczenie Bloku nr 1					1
T-L-5	Kontrola jakości spawania					2
T-L-6	Zgrzewanie					1
T-L-7	Spawanie automatyczne					3
T-L-8	Cięcie metali					1
T-L-9	Zaliczenie Bloku nr 2					1
T-W-1	Stal jako materiał budowlany: produkcja, właściwości, klasyfikacja, wyroby, zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe					9
T-W-2	Podstawy teoretyczne wymiarowania konstrukcji stalowych					5
T-W-3	Ogólne zasady wymiarowania konstrukcji stalowych metodą stanów granicznych (klasyfikacja przekrojów)					8
T-W-4	Wymiarowanie elementów zginanych					7
T-W-5	Zaliczenie wykładu					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach					13



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Samodzielne wykonanie sprawozdań	27
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia laboratoriów	18
A-L-4	Zaliczenie laboratoriów	2
A-W-1	Udział w wykładach	29
A-W-2	Studia i praca własna	20
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	10
A-W-4	Zaliczenie wykładu	1

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie pisemne wykładów
S-2	F Zaliczenia cząstkowe 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							
B_1A_S1/C/17-1_W01 Na bazie znajomości technologicznych i konstrukcyjnych cech stali jako materiału budowlanego oraz znajomości teoretycznych metod wymiarowania wyrażonych w aktach prawnych (normach) związanych z projektowaniem konstrukcji stalowych posiada wiedzę na temat prawidłowego konstruowania i wymiarowania elementów zginanych z uwzględnieniem współczesnych trendów rozwojowych	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/C/17-1_U01 Potrafi rozpoznać i wybrać właściwy materiał, wyrób lub technologię do wykonania prac związanych z produkcją lub inną formą obróbki konstrukcji stalowych za pomocą zróżnicowanych form obróbki cieplnej z uwzględnieniem efektów samodzielnie zdobywanej wiedzy	B_1A_U17 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-6	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8 T-W-1	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/17-1_K01 Poprzez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia właściwy stosunek do odpowiedzialności za wytworzone przez siebie rozwiązania	B_1A_K01 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-6	T-L-1 T-L-2 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8	M-2	S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/C/17-1_W01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyślnym metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnymi widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	W merytorycznie i formalnie poprawnym rozwiązaniu występuje kilka błędów o znaczeniu lokalnym nie rzutujących na ogólną poprawność rozwiązania lub pojawiło się istotne naruszenie któregoś z formalnych aspektów opracowania.
	4,0	Rozwiązanie w zasadzie całkowicie poprawne, ale w którymś elemencie występuje wyraźny błąd o znaczeniu lokalnym lub wyraźne naruszenie któregoś z aspektów formalnych.
	4,5	Prawidłowe rozwiązanie z drobnymi błędami nie wpływającymi na jego jakość merytoryczną i formalną. Błędy te są w sposób oczywisty łatwe do wykrycia, a usterki formalne łatwe do naprawienia.
	5,0	Rozwiązanie całkowicie poprawne pod względem merytorycznym i formalnym z co najwyżej nielicznymi, drobnymi, lokalnymi, nie powtarzającymi się błędami.

Umiejętności		
B_1A_S1/C/17-1_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyślnym metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnymi widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	W merytorycznie i formalnie poprawnym rozwiązaniu występuje kilka błędów o znaczeniu lokalnym nie rzutujących na ogólną poprawność rozwiązania lub pojawiło się istotne naruszenie któregoś z formalnych aspektów opracowania.
	4,0	Rozwiązanie w zasadzie całkowicie poprawne, ale w którymś elemencie występuje wyraźny błąd o znaczeniu lokalnym lub wyraźne naruszenie któregoś z aspektów formalnych.
	4,5	Prawidłowe rozwiązanie z drobnymi błędami nie wpływającymi na jego jakość merytoryczną i formalną. Błędy te są w sposób oczywisty łatwe do wykrycia, a usterki formalne łatwe do naprawienia.
	5,0	Rozwiązanie całkowicie poprawne pod względem merytorycznym i formalnym z co najwyżej nielicznymi, drobnymi, lokalnymi, nie powtarzającymi się błędami.



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/17-1_K01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznajomości lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	W merytorycznie i formalnie poprawnym rozwiązaniu występuje kilka błędów o znaczeniu lokalnym nie rzutujących na ogólną poprawność rozwiązania lub pojawiło się istotne naruszenie któregoś z formalnych aspektów opracowania.
	4,0	Rozwiązanie w zasadzie całkowicie poprawne, ale w którymś elemencie występuje wyraźny błąd o znaczeniu lokalnym lub wyraźne naruszenie któregoś z aspektów formalnych.
	4,5	Prawidłowe rozwiązanie z drobnymi błędami nie wpływającymi na jego jakość merytoryczną i formalną. Błędy te są w sposób oczywisty łatwe do wykrycia, a usterki formalne łatwe do naprawienia.
	5,0	Rozwiązanie całkowicie poprawne pod względem merytorycznym i formalnym z co najwyżej nielicznymi, drobnymi, lokalnymi, nie powtarzającymi się błędami.

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa pod kierunkiem Mariana Giżejowskiego i Jerzego Ziółko, Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie wg eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010, Budownictwo ogólne t. 5
2. Praca zbiorowa pod redakcją Aleksandra Kozłowskiego, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1. Część pierwsza. Wybrane elementy i połączenia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2010, Wydanie I - 2009, Wydanie II - 2010
3. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W., Konstrukcje metalowe, cz. 1, Arkady, Warszawa, 2000, Wyd. II
4. Norma: PN-EN 1993-1-1: 2006. Eurokod 3, Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków, PKN, 2006
5. Norma PN-EN 1993-1-5:2008. Eurokod 3, Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5: Blachownice, PKN, 2008
6. Norma PN-EN 1993-1-8: 2006. Eurokod 3, Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów, PKN, 2006
7. Ostapiuk H., Czubakowski H., Konstrukcje metalowe. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych ze spawalnictwa, Skrypt Politechniki Szczecińskiej, Szczecin

Literatura uzupełniająca

1. Bogucki W., Żybertowicz M., Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa, 2006

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Konstrukcje betonowe-2		
Kod	WBiA/S1/C/22		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu		
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	15	1,0	0,25	zaliczenie
projekty	P	5	15	1,2	0,33	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,8	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Błyszko Jarosław (Jaroslaw.Blyszko@zut.edu.pl), Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), Freidenberg Piotr (Piotr.Freidenberg@zut.edu.pl), Olczyk Norbert (Norbert.Olczyk@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Ukończony kurs Matematyki
W-2	Ukończony kurs Fizyki
W-3	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów
W-4	Ukończony kurs Mechaniki budowli
W-5	Ukończony kurs Konstrukcje betonowe - 1

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Rozumienie istoty konstrukcji żelbetowych i ich nieliniowej charakterystyki
C-2	Umiejętność projektowania prostych, typowych elementów i konstrukcji żelbetowych z udziałem momentu zginającego i siły podłużnej.
C-3	Umiejętność oceny podstawowych parametrów stanu technicznego istniejących konstrukcji żelbetowych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Badania betonu w konstrukcji.	4
T-L-2	Badania elementu żelbetowego w czasie próby obciążenia.	4
T-L-3	Demonstracja sprzętu do sprężania.	2
T-L-4	Badania współczynnika sprężystości betonu.	2
T-L-5	Badanie zbrojenia w istniejącym elemencie.	2
T-L-6	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	1
T-P-1	Projekt elementów żelbetowej ramy dwukondygnacyjnej i dwunawowej obciążonej stropem płytowo-żelbetowym. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów ramy żelbetowej: dwuprzęsłowego rygla i słupa najniższej kondygnacji oraz stopy fundamentowej obciążonej projektowanym słupem. Sprawdzenie zarysowania i ugięcia rygla. Rysunki konstrukcyjne projektowanych elementów konstrukcyjnych.	15
T-W-1	Elementy ściskane - sposoby uwzględniania wpływu inperfekcji geometrycznych i efektów II rzędu.	2
T-W-2	Nośność graniczna słupów betonowych; słupy żelbetowe - stan graniczny nośności, kryterium dużego i małego mimośrod, wymiarowanie zbrojenia w przekroju ściskanym mimośrodowo,	3
T-W-3	Zasady zbrojenia słupów zwykłych	1
T-W-4	Słupy uzwojone - nośność graniczna i konstrukcja zbrojenia.	1
T-W-5	Elementy rozciągane - przykłady żelbetowych elementów rozciąganych, kryterium dużego i małego mimośrod, stany graniczne nośności i wymiarowanie, konstruowanie zbrojenia elementów prętowych.	3



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Konstrukcje szkieletowe: sposoby zapewnienia sztywności przestrzennej, statyka, zasady konstruowania zbrojenia węzłów.	1
T-W-7	Płyty krzyżowo zbrojone - statyka, systemy zbrojenia, sposoby kształtowania zbrojenia w miejscach osłabionych otworami.	1
T-W-8	Ławy i stopy żelbetowe - zasady analizy statycznej, sprawdzanie stanów granicznych nośności, wymiarowanie zbrojenia na zginanie.	1
T-W-9	Ściany oporowe - rodzaje ścian oporowych, statyka, wymiarowanie i konstruowanie zbrojenia w ścianach płytowo-kątowych i płytowo-żebrowych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Przygotowanie do zajęć	7
A-L-3	Opracowanie sprawozdań z zajęć.	7
A-L-4	Zaliczenie sprawozdań z zajęć.	1
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego.	14
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu.	2
A-P-4	Udział w konsultacjach.	4
A-P-5	Zaliczenie projektu.	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Samodzielne opracowanie tematyki wykładów - studia literaturowe	25
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	12
A-W-4	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Realizacja indywidualnego zadania projektowego.
M-3	Realizacja i interpretacja badań laboratoryjnych.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pracy projektowej
S-2	P	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych
S-3	P	Egzamin pisemny 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							
B_1A_S1/C/16-2_W01 Rozumie istotę konstrukcji żelbetowych i ich nieliniową charakterystykę.	B_1A_W07 B_1A_W08	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-3
B_1A_S1/C/16-2_W02 Rozumie wpływ efektów II rzędu na pracę elementów ściskanych i konieczność analizy przestrzennej sztywności budynków.	B_1A_W07 B_1A_W08	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-3

Umiejętności							
B_1A_S1/C/16-2_U01 Potrafi projektować konstrukcje żelbetowe złożone z typowych elementów w tym elementów z udziałem siły podłużnej oraz prostych fundamentów.	B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-2	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_1A_S1/C/16-2_U02 Umiejętność oceny stanu technicznego istniejących konstrukcji betonowych.	B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-1 T-L-4 T-L-2 T-L-5 T-L-3	M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/16-2_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-W-2 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-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/16-2_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/C/16-2_W02	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/C/16-2_U01	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/C/16-2_U02	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/C/16-2_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie bezpośredniej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Literatura podstawowa		
1. Knauff M., Obliczenie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013		
2. Łapko A., Jensen B., Podstawy projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2008		
3. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, t. I, II, PWN, Warszawa, 2011		
4. Grabiec K., Bogucka J., Grabiec-Mizera T, Obliczanie przekrojów w elementach betonowych i żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2002		
Literatura uzupełniająca		
1. Zybura A., Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków, PWN, Warszawa, 2011		
2. Ajdukiewicz A., Eurokod 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych, SPC, Kraków, 2010		
3. Praca zbiorowa, Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2006		
4. Urban T. Habiera E., Przykłady obliczeń elementów zginanych zbrojonych jednokierunkowo., Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2011		

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Konstrukcje metalowe-2					
Kod	WBiA/S1/C/23					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	5	30	3,0	0,60	zaliczenie
wykłady	W	5	30	2,0	0,40	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Matematyka					
W-2	Rysunek techniczny					
W-3	Wytrzymałość materiałów					
W-4	Mechanika budowli					
W-5	Konstrukcje metalowe-1, sem. 4					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie z podstawowymi przypadkami pracy elementów konstrukcji stalowych poddanych działaniu obciążeń osiowych rozciągających, ściskających oraz w podstawowych stanach wyężenia z uwzględnieniem także zginania.					
C-2	Zapoznanie z podstawowymi sposobami łączenia elementów konstrukcji stalowych za pomocą łączników trzpieniowych i spawania, określenie warunków prawidłowego konstruowania i obliczania połączeń.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt stropu stalowego obejmujący belki drugorzędne, blachownicę, słup osiowo ściskany i połączenia.					30
T-W-1	Elementy osiowo rozciągane					2
T-W-2	Elementy osiowo ściskane					10
T-W-3	Złożone stany obciążeń elementów stalowych					6
T-W-4	Połączenia trzpieniowe					7
T-W-5	Połączenia spawane					5
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach					28
A-P-2	Samodzielne wykonanie projektu					50
A-P-3	Przygotowania do zaliczeń					10
A-P-4	Zaliczenia					2
A-W-1	Udział w wykładach					30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu					27
A-W-3	Egzamin					3
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Ćwiczenia projektowe					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Zaliczenie projektu stropu
S-2	P	Egzamin 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

B_1A_S1/C/17-2_W01 Potrafi objaśnić i opisać - uwzględniając obowiązujące normy oraz wiedzę z podstawowych przedmiotów teoretycznych - zasady zaprojektowania prostego stropu o konstrukcji stalowej zarówno w aspekcie pracy poszczególnych składników jak i szczegółów konstrukcyjnych uwzględniając właściwe technologie połączeń i trendy rozwojowe elementów walcowanych	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 S-2
--	--	------------------	------------------	------------	-------------------------	-------------------------	------------

Umiejętności

B_1A_S1/C/17-2_U01 Potrafi wykonać projekt - uwzględniając obowiązujące normy oraz wiedzę z podstawowych przedmiotów teoretycznych - prostego stropu przemysłowego wykonanego z wybranych elementów walcowanych, poddanego podstawowemu układowi obciążeń zarówno w aspekcie pracy poszczególnych elementów jak i szczegółów konstrukcyjnych w postaci dokumentacji zawierającej obliczenia i rysunki konstrukcyjne. Wiele szczegółowych problemów student rozwiązuje na drodze samokształcenia się.	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U11 B_1A_U17 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU 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	M-2 S-1
---	--	------------------	--------	------------	-------------------------	-------------------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/17-2_K01 Poprzez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia właściwy stosunek do odpowiedzialności za wytworzone przez siebie rozwiązania i ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie	B_1A_K01 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1		M-2 S-1
--	----------------------	------------------	--	------------	-------	--	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/C/17-2_W01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznaności lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/17-2_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznaności lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/17-2_K01	2,0	
	3,0	Rozpoznawane tutaj kompetencje społeczne są oceniane zgodnie z realnymi osiągnięciami studenta przy wykonywaniu projektu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Praca zbiorowa pod kierunkiem Mariana Giżejowskiego i Jerzego Ziółko, Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie wg eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010, Budownictwo ogólne t. 5
- Praca zbiorowa pod redakcją Aleksandra Kozłowskiego, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1. Część pierwsza: Wybrane elementy i połączenia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2010, Wydanie I - 2009, Wydanie II - 2010
- Praca zbiorowa pod redakcją Aleksandra Kozłowskiego, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1-1. Część druga: Stropy i pomosty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

4. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W., Konstrukcje metalowe, cz. 1, Arkady, Warszawa, 2000, Wyd. II

5. Norma: PN-EN 1993-1-1: 2006. Eurokod 3, Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków, PKN, 2006

6. Norma PN-EN 1993-1-5:2008. Eurokod 3, Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5: Blachownice, PKN, 2008

7. Norma PN-EN 1993-1-8: 2006. Eurokod 3, Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów, PKN, 2006

8. Ostapiuk H., Czubakowski H., Konstrukcje metalowe. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych ze spawalnictwa, Skrypt Politechniki Szczecińskiej, Szczecin

Literatura uzupełniająca

1. Bogucki W., Żybertowicz M., Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa, 2006

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Organizacja i kierowanie budową		
Kod	WBiA/S1/C/24		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
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	0,28	zaliczenie
projekty	P	5	15	1,0	0,32	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,40	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Barczyk Aleksandra (Aleksandra.Barczyk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne	
W-1	Ukończony kurs z Ekonomiki budownictwa.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie studentów z procesem przygotowania i wykonania robót budowlanych.
C-2	Umiejętność opracowania harmonogramu robót budowlanych i zagospodarowania placu budowy.
C-3	Umiejętność oceny zagrożeń przy realizacji robót budowlanych.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Obliczenie czasu trwania robót	4
T-A-2	Obliczanie wydajności robotnika lub maszyny	4
T-A-3	Opracowanie harmonogramu belkowego	1
T-A-4	Harmonogram zatrudnienia	1
T-A-5	Plan BIOZ	1
T-A-6	Składowanie materiałów na budowie	2
T-A-7	Pisemne zaliczenie ćwiczeń.	2
T-P-1	Projekt organizacji robót stanu surowego zamkniętego budynku. Zakres projektu: przedmiar robót (uzupełnienie); harmonogram robót, zatrudnienia, zużycia materiałów; zagospodarowanie placu budowy.	14
T-P-2	Zaliczenie projektu.	1
T-W-1	Podstawy organizacji budowy.	1
T-W-2	Metody organizacji budowy.	2
T-W-3	Harmonogramy budowlane	3
T-W-4	Dokumentacja budowy.	1
T-W-5	Ogólne zasady zagospodarowania placu budowy	4
T-W-6	Plan BIOZ zgodny z wymaganiami prawnymi i technicznymi	2
T-W-7	Środki transportu poziomego i pionowego na budowie.	1
T-W-8	Zaliczenie wykładów.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	15
A-A-2	Samodzielne analizowanie zadań oraz rozpoznanie literaturowe.	7
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	8



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów oraz rozpoznanie literaturowe.	9
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	6

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metoda przypadków
M-3	Metoda sytuacyjna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Pisemne sprawdzenie wiedzy z przedmiotu.
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej.

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								
B_1A_S1/C/18_W01 Rozróżnia struktury organizacyjne budowli o różnej skali wielkości oraz proponuje rozwiązania organizacji i zagospodarowania placu budowy.	B_1A_W18	P6S_WK	P6S_WK	C-1	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	M-1 M-2	S-1

Umiejętności								
B_1A_S1/C/18_U01 Oblicza nakłady pracy dla poszczególnych rodzajów robót oraz planuje prace grup roboczych na placu budowy. Ocenia zagrożenia i podejmuje działania zabezpieczające.	B_1A_U13 B_1A_U18	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1		M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/C/18_K01 Ma świadomość przestrzegania zasad etyki zawodowej. Jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania oraz za bezpieczeństwo własne i zespołu.	B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05	P6S_KR		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	M-1 M-3	S-1

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

Wiedza		
B_1A_S1/C/18_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostateczną wiedzę w przedmiotowym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/C/18_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi obliczyć nakłady pracy dla poszczególnych robót budowlanych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/C/18_K01	2,0	
	3,0	Przestrzega zasad etyki zawodowej w stopniu dostatecznym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Tadeusz Maj, Organizacja budowy. Podręcznik, WSIP, 2008
2. Kazimierz M. Jaworski, Podstawy organizacji budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

3. Władysław Korzeniewski, Zasady obmiaru i obliczenia powierzchni i kubatury budynku. Stosowanie przepisów prawnych i norm., POLCEN, 2006

4. Janusz Traczyk, Janusz Woźnica, Vademecum Kosztorysanta, Zeszyt 5 - Zasady przedmiarowania robót ziemnych, Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa "PROMOCJA", Warszawa, 2009

5. Janusz Traczyk, Janusz Woźnica, Vademecum Kosztorysanta, Zeszyt 6 - Zasady przedmiarowania robót ogólnobudowlanych., Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno - Organizacyjnych Budownictwa "PROMOCJA", 2009

Literatura uzupełniająca

1. OŚRODEK KOSZTORYSOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH, KNR-W NR 2-02 Konstrukcje budowlane, WACETOB - PZITB, 2003, wyd. V

2. Grażyna Świdorska, BIOZ w budownictwie, POLCEN, 2008

3. Zespół specjalistów i praktyków, Poradnika Kierownika Budowy, FORUM, 2010

4. Frey Hansjorg, Technologia budownictwa część 1, REA, 2012

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Budownictwo komunikacyjne					
Kod	WBiA/S1/C/25					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	30	2,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	5	45	2,5	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Majer Stanisław (Stanislaw.Majer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl), Czarnecki Jacek (Jacek.Czarnecki@zut.edu.pl), Gardas Przemysław (Przemyslaw.Gardas@zut.edu.pl), Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl), Majer Stanisław (Stanislaw.Majer@zut.edu.pl), Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Rysunek techniczny					
W-2	Geometria Wykreślna					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość podstawowych zasad projektowania w budownictwie drogowym i kolejowym.					
C-2	Poznanie podstawowej problematyki drogownictwa.					
C-3	Umiejętność wykonania projektu koncepcyjnego drogi.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt koncepcyjny odcinka drogi o długości około 3 km klasy G, Z, L i wyjątkowo klasy GP lub D					30
T-W-1	Podstawowe informacje na temat transportu i łączności. Rodzaje transportu. Stan i perspektywy rozwoju transportu lądowego Polsce. Bezpieczeństwo przemieszczania w różnych gałęziach transportu.					3
T-W-2	Pojęcia i definicje związane z drogami (kategorie dróg publicznych, Prędkość projektowa i miarodajna, klasy dróg, przekroje poręczne.					3
T-W-3	Elementy trasy drogowej w planie - zasady kształtowania. Dobór promienia łuku poziomego.					3
T-W-4	Projektowanie krzywych przejściowych. Zasady doboru parametru A przy projektowaniu klotoidy.					3
T-W-5	Zasady projektowania niwelety. Koordynacja przestrzenna dróg					3
T-W-6	Widoczność na łukach poziomych i pionowych przyczepność i aquaplaning.					3
T-W-7	Nawierzchnie drogowe, dobór konstrukcji nawierzchni na podstawie katalogu. Podłoże gruntowe i jego wpływ na konstrukcje nawierzchni.					3
T-W-8	Elementy drogi kolejowej. Klasyfikacja linii kolejowych.					3
T-W-9	Plan linii kolejowej. Kroczek traserski. Zasady kształtowania planu. Przekrój poprzeczny					3
T-W-10	Profil linii kolejowej. Zasady profilu. Nawierzchnia kolejowa. Przejazdy kolejowe. Podstawowa infrastruktura kolejowa					3
T-W-11	Oddziaływanie dróg na środowisko					3
T-W-12	Skrzyżowania i węzły drogowe					3
T-W-13	Podstawy projektowania lotnisk: charakterystyka, infrastruktura, projektowanie dróg startowych. Nawierzchnie lotniskowe					3
T-W-14	Podstawowe informacje na temat obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty, estakady, przepusty, tunele)					3
T-W-15	Repetytorium i zaliczenie wykładów					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego	45
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	45
A-W-2	Samodzielna praca studenta	15
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie pisemne wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/C/20_W01 Zna podstawy projektowania i zasady sporządzania projektu drogi.	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-3	T-P-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1 M-2	S-2
B_1A_S1/C/20_W02 Ma wiedzę na temat negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na środowisko. Zna nowe kierunki rozwojowe w budownictwie komunikacyjnym i transporcie lądowym.	B_1A_W20 B_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-W-1 T-W-11	M-1	S-1
B_1A_S1/C/20_W03 Ma wiedzę na temat projektowania obiektów budownictwa komunikacyjnego.	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/C/20_U01 Posiada umiejętność projektowania drogi kołowej	B_1A_U01 B_1A_U02 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-P-1 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13	M-1 M-2	S-2
B_1A_S1/C/20_U02 Potrafi ocenić zagrożenie związane z budową dróg	B_1A_U13 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-1 T-W-11	M-1	S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/20_K01 Rozumie potrzebę uzupełnienia wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego, oraz wpływu budowli komunikacyjnego na środowisko naturalne.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-W-1 T-W-11 T-W-8	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/20_W01	2,0	Student nie zna podstaw projektowania obiektów liniowych budownictwa komunikacyjnego
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat podstaw projektowania obiektów liniowych budownictwa komunikacyjnego
	3,5	Student ma podstawową wiedzę na temat podstaw projektowania obiektów liniowych budownictwa komunikacyjnego
	4,0	Student ma wiedzę na temat podstaw projektowania obiektów liniowych budownictwa komunikacyjnego
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat podstaw projektowania obiektów liniowych budownictwa komunikacyjnego
	5,0	Student ma bardzo szeroki zakres wiedzy na temat zasad projektowania obiektów liniowych budownictwa komunikacyjnego
B_1A_S1/C/20_W02	2,0	Student nie ma wiedzy na temat negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na środowisko
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na środowisko
	3,5	Student posiada wiedzę w stopniu podstawowym na temat negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na środowisko
	4,0	Student posiada wiedzę na temat negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na środowisko
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na środowisko
	5,0	Student bardzo szeroki zakres wiedzy na temat negatywnego oddziaływania ruchu drogowego na środowisko



<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/C/20_W03	2,0	Student nie ma wiedzy na temat kierunków rozwoju i tendencji w budownictwie komunikacyjnym i transporcie lądowym
	3,0	Student ma minimalną znajomość kierunków rozwoju i tendencji w budownictwie komunikacyjnym i transporcie lądowym
	3,5	Student ma większą niż minimalną znajomość na temat kierunków rozwoju i tendencji w budownictwie komunikacyjnym i transporcie lądowym
	4,0	Student posiada znajomość na temat kierunków rozwoju i tendencji w budownictwie komunikacyjnym i transporcie lądowym
	4,5	Student ma dobrą znajomość na temat kierunków rozwoju i tendencji w budownictwie komunikacyjnym i transporcie lądowym
	5,0	Student ma bardzo dobrą znajomość na temat kierunków rozwoju i tendencji w budownictwie komunikacyjnym i transporcie lądowym

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/C/20_U01	2,0	Student nie umie zaprojektować drogi kołowej
	3,0	Student z dużymi problemami potrafi zaprojektować elementy trasy drogowej w planie, profilu i przekroju porzecznym
	3,5	Student umie zaprojektować drogę kołową w stopniu większym niż minimalny
	4,0	Student potrafi zaprojektować drogę kołową
	4,5	Student potrafi w sposób dobry zaprojektować drogę kołową
	5,0	Student bardzo dobrze opanował umiejętność projektowania drogi kołowej
B_1A_S1/C/20_U02	2,0	Student nie umie ocenić zagrożenia związanego z budową dróg
	3,0	Student w stopniu minimalnym umie ocenić zagrożenia związane z budową dróg
	3,5	Student w stopniu większym niż minimalny umie ocenić zagrożenia związane z budową dróg
	4,0	Student umie ocenić zagrożenia związane z budową dróg
	4,5	Student dobrze umie ocenić zagrożenia związane z budową dróg
	5,0	Student bardzo dobrze umie ocenić zagrożenia związane z budową dróg

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/C/20_K01	2,0	Student nie rozumie potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego oraz jego wpływu na środowisko naturalne
	3,0	Student w stopniu minimalnym rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego oraz jego wpływu na środowisko naturalne
	3,5	Student w stopniu większym niż minimalnym, rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego oraz jego wpływu na środowisko naturalne
	4,0	Student rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego oraz jego wpływu na środowisko naturalne
	4,5	Student dobrze rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego oraz jego wpływu na środowisko naturalne
	5,0	Student bardzo dobrze rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego oraz jego wpływu na środowisko naturalne

<i>Literatura podstawowa</i>		
1.	-	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Rządowe Centrum Legislacji, Warszawa, 1999, Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430, dostępny na stronie dziennikustaw.gov.pl
2.	-	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Rządowe Centrum Legislacji, Warszawa, 1998, Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987, dostępny na stronie dziennikustaw.gov.pl
3.	Zieliński Z.,	projektowanie dróg, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1989, 1
4.	Kamiński L., Szydło A.,	Drogi - projektowanie i budowa, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 1981, 1
5.	Młodożeniec W.,	Budowa dróg - podstawy projektowania, BEL Studio, Warszawa, 2011, 2
6.	Sołowczuk A.,	Podstawy dróg kolejowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1999, 1

<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1.	Tracz M., Chodur J., Gaca S.,	Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część I i II, Ekodroga, Warszawa, 2001, 1
2.	-	Wytyczne projektowania dróg. WPD-1, WPD-2, WPD-3, Transprojekt Kraków, Transprojekt Warszawa, Warszawa, 1995
3.	Czudek H., Radomski W.,	Podstawy mostownictwa, PWN, Warszawa, 1981, 2
4.	Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.,	Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKŁ, Warszawa, 2008, 1



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Zarządzanie procesem inwestycyjnym I							
Kod	WBiA/S1/C/26							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie							
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	5	15	1,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Barczyk Aleksandra (Aleksandra.Barczyk@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
Wymagania wstępne								
W-1	Budownictwo ogólne							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Umiejętności i kompetencje w zarządzaniu budowlanym procesem inwestycyjnym na jego poszczególnych etapach							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje zarządzania projektem.					1		
T-W-2	Cykl życia projektu inwestycyjnego - przykłady z różnych dziedzin działalności gospodarczej.					1		
T-W-3	Różne modele zarządzania projektem - przykłady i optymalizacja wyboru metody.					1		
T-W-4	Główne uwarunkowania i ograniczenia w zarządzaniu projektem.					1		
T-W-5	Metodologia zarządzania procesem inwestycyjnym wg Project Management Institute - PMBOK					2		
T-W-6	Planowanie strategiczne procesu inwestycyjnego - omówienie głównych celów i parametrów projektu.					2		
T-W-7	Podstawowe założenia formułowane przez Inwestora przy planowaniu strategicznym procesu inwestycyjnego.					1		
T-W-8	Kształtowanie polityki inwestycyjnej pod kątem planowanego rozwoju przedsiębiorstwa.					1		
T-W-9	Analiza SWOT i PEST jako podstawowe narzędzia planowania procesu inwestycyjnego.					2		
T-W-10	Zarządzanie zakresem projektu wg. standardów PMI.					1		
T-W-11	Podstawowe regulacje prawne budowlanych procesów inwestycyjnych.					1		
T-W-12	Zaliczenie wykładów.					1		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					14		
A-W-2	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.					16		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	wykład informacyjny z elementami dyskusji dydaktycznej							
M-2	Metoda przypadków.							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Pisemne zaliczenie 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								



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/C/22_W01 Wskazuje odpowiednie działania organizacyjne i zarządzające procesem inwestycyjnym, a także dotyczące funkcjonowania podmiotów gospodarczych w dziedzinie budownictwa	B_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1
---	----------	--------	--------	-----	--	---	------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/C/22_U01 W oparciu o wiedzę psychologiczną i socjologiczną znajomość wymaganych predyspozycji i umiejętności do kierowania oraz zasad postępowania na stanowiskach kierowniczych, potrafi umiejętnie określić potrzeby w zakresie samokształcenia się	B_1A_U22	P6S_UU		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	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	--	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/22_K01 Kompetentnie ocenia odpowiedzialność za własne decyzje, definiuje gotowość podporządkowania się wszelkim zasadą pracy zespołowej (ma poczucie odpowiedzialności za podlegających mu pracowników). Umiejetnie rozpoznaje ważność podejmowanych decyzji, dąży do ich profesjonalizmu, przestrzega zasad etyki zawodowej.	B_1A_K04 B_1A_K05	P6S_KR		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	M-1	S-1
--	----------------------	--------	--	-----	--	---	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/C/22_W01	2,0	
	3,0	Znajomość pokierowania procesem inwestycyjno - budowlanym oraz zarządzania podmiotem gospodarczym funkcjonującym na rynku budowlanym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/22_U01	2,0	
	3,0	Umiejętność oceny własnych atutów jako przyszłego kierującego w budownictwie, a także braków wymagających samokształcenia w celu doskonalenia zawodowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/22_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje do podejmowania profesjonalnych decyzji dotyczących zatrudniania ze świadomością ich wagi i własnej odpowiedzialności za podejmowane decyzje
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Jaworski K., Metodologia projektowania realizacji budowy, WN PWN S.A., Warszawa, 1999
- Janusz Traczyk, Vademecum Kosztorysanta, Zeszyt 1 - Szacowanie wartości inwestycji i robót budowlanych, Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa "PROMOCJA", Warszawa, 2011
- Werner W., Proces inwestycyjny dla architektów, OW Polit. Warszawskiej, Warszawa, 1999
- Andrzej Minasowicz, Efektywność i zarządzanie finansami w budownictwie, Poltext, 2009
- Biliński T., Czachowski J., Organizacja procesów inwestycyjno-budowlanych, WiPB, Warszawa, 2001
- W. Ketliński, J. Janowska, C. Woźniak, Proces inwestycyjny w budownictwie, Politechnika Warszawska, 2007
- Praca zbiorowa, Zarządzanie-teoria i praktyka, PWN, Warszawa, 1999
- Mirski J.Z., Organizacja budowy, WSiP S.A., Warszawa, 1999
- H. Bieniuk, Metody sprawnego zarządzania, Pacet 2004, 2004
- B. Korzuch, M. Cywoniuk, Podstawy zarządzania, WSE, Białystok, 2000

Literatura uzupełniająca

- Babel F., Powodzenie na budowie, E.BECK, Warszawa, 2001
- Prace naukowe Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej, Technologia i zarządzanie w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2006
- Ćwik S., Ustawodawstwo budowlane w praktycznym podejściu do procesu inwestycyjnego, Popularno-Naukowe, Szczecin, 2000
- Sarah Peace, Partnerstwo w budownictwie, Poltext, 2010

Literatura uzupełniająca

5. Sebastian Wilczewski, MS Project 2010 i MS Project Server 2010, HELION, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy budownictwa wodnego					
Kod	WBiA/S1/C/27					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
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	5	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	30	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl), Mokrzycka-Olek Aleksandra (Aleksandra.Mokrzycka-					
Wymagania wstępne						
W-1	Materiały budowlane,					
W-2	Hydraulika i hydrologia					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Wiedza ogólna o budowlach wodnych. Znajomość ogólnych podstaw projektowania.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Odwodnienie wykopu budowlanego					15
T-W-1	Ochrona od powodzi					4
T-W-2	Zbiorniki wodne					2
T-W-3	Jazy.					4
T-W-4	Zapory					4
T-W-5	Melioracje podstawowe i szczegółowe.					4
T-W-6	Drogi wodne. Porty i przystanie rzeczne.					2
T-W-7	Elektrownie wodne.					3
T-W-8	Odwodnienia w budownictwie					2
T-W-9	Budowle morskie					4
T-W-10	zaliczenie					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					10
A-P-3	Studiowanie literatury uzupełniającej					5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					30
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Metody podające (wykład informacyjny)					
M-2	Metody praktyczne (metoda projektów)					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	zaliczenie wykładów pod koniec semestru -test wyboru				
S-2	P	zaliczenie ćwiczeń na podstawie wykonanego projektu				



Wydział Budownictwa i Architektury

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							
B_1A_S1/C/21_W01 Ma wiedzę o budowlach wodnych, ich rodzajach, sposobach pracy i celach gospodarczych.	B_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1	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							
B_1A_S1/C/21_U01 Posiada umiejętność rozróżnienia poszczególnych budowli wodnych oraz zaprojektowania prostego systemu odwodnienia.	B_1A_U01 B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	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
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/27_K01 Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-P-1 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/C/21_W01	2,0	Nie ma podstawowej wiedzy z zakresu budownictwa wodnego
	3,0	Ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa wodnego w stopniu dostatecznym. Rozwiązuje test w granicach 50%, projekt wykonuje w sposób dostatecznie poprawny.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/C/21_U01	2,0	Nie potrafi rozróżnić poszczególnych budowli wodnych ani zaprojektować prostego systemu odwodnienia.
	3,0	W dostatecznym stopniu potrafi rozróżnić podstawowe budowle wodne i zaprojektować prosty system odwodnienia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/C/27_K01	2,0	
	3,0	posiada minimalną wiedzę z przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Arkuszewski A., Kicinski T., Budownictwo wodne, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1991

Literatura uzupełniająca
1. Praca zbiorowa, Budownictwo betonowe t XVI, Arkady, 1966
2. Praca zbiorowa, Budownictwo betonowe t XVII, Arkady, 1969
3. Fanti K., Fiedler K., Kowalewski J., Wójcicki S., Budowle piętrzące, Arkady, Warszawa, 1972
4. Łaski A., Elektrownie wodne - rozwiązania i dobór parametrów, W N T, Warszawa, 1971
5. Mazurkiewicz B., Śródlądowe drogi wodne i budowle hydrotechniczne, Wyższa Szkoła Morska, Szczecin, 2002
6. Praca zbiorowa, Podstawy melioracji rolnych, PWRiL, Warszawa, 1987
7. Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krężel J, Regulacje rzek i potoków, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław, 1994
8. Sokółowski J.; Żbikowski A., Odwodnienia budowlane i osiedlowe, S G G W, Warszawa, 1993

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy budownictwa energooszczędnego					
Kod	WBiA/S1/C/28					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
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	5	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość podstaw z zakresu fizyki budowli					
W-2	Znajomość podstaw z zakresu inżynierii sanitarnej					
W-3	Umiejętność czytania rysunków technicznych					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studenta z ogólnie pojętą tematyką oszczędności energii w budownictwie					
C-2	Zapoznanie studenta z standardami energetycznymi budynków					
C-3	Zapoznanie studenta z przykładami realizacji budynków o wysokiej efektywności energetycznej					
C-4	Przygotowanie studenta do oceny efektywności energetycznej budynku					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Obliczenia wskaźników energetycznych i emisji CO2 wybranego budynku mieszkalnego jednorodzinne					15
T-W-1	Wprowadzenie do tematyki energooszczędności w budownictwie, podstawa prawna zmian wymagań w zakresie oszczędności energii w budynkach					1
T-W-2	Zapotrzebowanie na energię budynków w zależności od ich przeznaczenia, technicznego wyposażenia oraz lokalnych warunków klimatycznych, pojęcia: energia użytkowa, końcowa (finalna), pierwotna					2
T-W-3	Zapotrzebowanie na energię budynku w jego cyklu życia, kształtowanie zapotrzebowania na energię budynku, podział budynków w zależności od głównych składowych definiujących zapotrzebowanie na energię					3
T-W-4	Podstawowe równanie potrzeb cieplnych budynku, wpływ rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, instalacyjnych oraz OZE na kształtowanie zapotrzebowania na energię użytkową, końcowa i pierwotną budynku					4
T-W-5	Przegląd współczesnych standardów energetycznych budynków, w tym PH, PH+, NZEB, ZEB, budynki zeroemisyjne, plus energetyczne, przegląd rozwiązań budynków w zadanych standardach energetycznych					4
T-W-6	Zaliczenie wykładów					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					12
A-P-3	Przygotowanie do klauzury					3
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Przygotowanie referatów					8
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					7
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metody podające - wykład informacyjny i metoda przypadków
M-2	Metody praktyczne - metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena pracy projektowej
S-2	F	Ocena przygotowanego referatu
S-3	F	Ocena klauzury - zadania wykonanego w sali podczas zajęć
S-4	P	Ocena z zaliczenia przedmiotu

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

Wiedza

B_1A_S1/C/28_W20 Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko	B_1A_W20 B_1A_W23	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	M-1	S-2 S-4
---	----------------------	--------	--------	-------------------	-------------------------	----------------	-----	------------

Umiejętności

B_1A_S1/C/28_U06 Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie oraz krytycznie ocenić otrzymane wyniki	B_1A_U06 B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-P-1		M-2	S-1 S-3
--	----------------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/28_K02 Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-2 S-4
---	----------	------------------	--	-------------------	-------------------------	----------------	-----	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/C/28_W20	2,0	
	3,0	Student rozumie charakter wpływu budynków na środowisko – Potrafi zdefiniować podstawowy standard budownictwa o wysokiej efektywności energetycznej (PH)
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/C/28_U06	2,0	
	3,0	Student potrafi stworzyć podstawowe, niezaawansowane narzędzie obliczeniowe do bilansowania efektywności energetycznej budynku i określić wskaźniki energetyczne oraz emisję CO2 prostego budynku z jedną strefą obliczeniową i monowalentnym źródłem energii
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/C/28_K02	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym rozumie pozatechniczne aspekty realizacji budynków energooszczędnych i ich ograniczony, w odniesieniu do budownictwa tradycyjnego, wpływ na środowisko
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Gawin D., Grzywacz M, Jerominko T., Kurtz-Orecka K., Pabjańczyk W., Sabiniak H., Podstawy teoretyczne i praktyka - wykonywanie świadectw charakterystyki energetycznej. Nowe wydanie, ArcADiasoft Chudzik sp.j. Łódź, Łódź, 2015
- red. Klemm P., Budownictwo ogólne. Tom 2: Fizyka budowli, Arkady, Warszawa, 2009
- Aktualne akty prawne z zakresu budownictwa
- Normy przedmiotowe z zakresu podejmowanej tematyki

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Podstawy mostownictwa					
<i>Kod</i>	WBiA/S1/C/29					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Dróg i Mostów					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	5	15	0,8	0,37	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,2	0,63	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Hołowaty Janusz (Janusz.Holowaty@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl), Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Rysunek techniczny					
<i>W-2</i>	Wytrzymałość materiałów					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Poznanie podstawowej problematyki mostownictwa.					
<i>C-2</i>	Znajomość podstawowych zasad projektowych i wykonawczych w budownictwie mostowym.					
<i>C-3</i>	Umiejętność wykonania projektu koncepcyjnego lub technologicznego małego mostu.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Wyjaśnienie pojęć i terminów. Omówienie zawartości projektu. Kształtowanie przekroju poprzecznego drogi i mostu. Zasady stosowania urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Kształtowanie przęsła mostu drogowego - rysunek ogólny przęsła.					5
<i>T-P-2</i>	Sprawdzenie zaawansowania i korekta rysunków.					1
<i>T-P-3</i>	Zasady obliczeń statycznych, zestawienie przewidywanych oddziaływań. Zasady sporządzania rysunków konstrukcyjnych i technologicznych.					8
<i>T-P-4</i>	Końcowa korekta rysunków i projektu.					1
<i>T-W-1</i>	Zalecana literatura. Rodzaje konstrukcji inżynierskich i obiektów mostowych. Zarządzanie i finansowanie obiektów mostowych.					2
<i>T-W-2</i>	Części składowe obiektów mostowych. Kształtowanie przęsła mostu drogowego. Podstawowe wymiary obiektów mostowych. Skrajnia i światło mostu.					2
<i>T-W-3</i>	Oddziaływania na obiekty mostowe. Obciążenia ruchome. Podstawy obliczeń statycznych. Weryfikacja przekrojów konstrukcyjnych.					2
<i>T-W-4</i>	Materiały stosowane w budowie mostów.					1
<i>T-W-5</i>	Posumowanie wiedzy nr 1.					1
<i>T-W-6</i>	Elementy wyposażenia mostów.					1
<i>T-W-7</i>	Typy obiektów mostowych. Typy mostów betonowych i stalowych. Układy konstrukcyjne mostów.					3
<i>T-W-8</i>	Podsumowanie wiedzy nr 2.					1
<i>T-W-9</i>	Metody budowy mostów betonowych i zespolonych. Historia i rozwój konstrukcji mostowych. Ocena i zakończenie przedmiotu.					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					9
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					13
<i>A-W-2</i>	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					21



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Sprawdzian	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z użyciem komputera
M-2	Omówienie problemów projektowych
M-3	Metoda projektu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P zaliczenie wykładów
S-2	F sprawdzian z wykładów i ćwiczeń
S-3	P wykonanie ćwiczenia projektowego
S-4	F kolokwia sprawdzające na ćwiczeniach projektowych

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

Wiedza							
B_1A_S1/W98_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu mostownictwa, zna materiały stosowane do budowy obiektów mostowych. Ma wiedzę na temat zarządzania procesem inwestycji mostowych.	B_1A_W13 B_1A_W15 B_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
B_1A_S1/W98_W02 Zna zasady konstrukcji prętowych w zakresie statyki. Zna normy stosowane w mostownictwie. Zna zasady obliczeń statycznych i wymiarowania niektórych elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych.	B_1A_W06 B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-P-3 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3

Umiejętności							
B_1A_S1/W98_U01 Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów mostowych.	B_1A_U01	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1
B_1A_S1/W98_U02 Potrafi zestawić obciążenia działające na małe obiekty mostowe, zaprojektować wybrane elementy konstrukcyjne obiektów mostowych i sporządzić ich prostą dokumentację rysunkową.	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-3 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/W98_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-2 T-W-1 T-P-4 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

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

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

B_1A_S1/W98_W01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
B_1A_S1/W98_W02	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%

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

B_1A_S1/W98_U01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%



Umiejętności

B_1A_S1/W98_U02	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/W98_K01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%

Literatura podstawowa

1. Madaj A., Wołowicki W., Podstawy projektowania budowli mostowych, WKŁ, Warszawa, 2003
2. Leonhardt F., Podstawy budowy mostów betonowych, WKŁ, Warszawa, 1982

Literatura uzupełniająca

1. Furtak K., Śliwiński J., Materiały budowlane w mostownictwie, WKŁ, Warszawa, 2004
2. Głomb J., Drogowe budowle inżynierskie. Wprowadzenie do projektowania, WKŁ, Warszawa, 1988



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Prawo w budownictwie i ochronie środowiska		
Kod	WBiA/S1/C/30		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WBiA



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	1,00	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Barczyk Aleksandra (Aleksandra.Barczyk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	

Wymagania wstępne

W-1	Ukończony kurs Zarządzania procesem inwestycyjnym I i II
W-2	Ukończony kurs Organizacji i kierowania budową

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Znajomość przepisów prawa w dziedzinie budownictwa i ochrony środowiska
C-2	Rozumienie konsekwencji karnych i zawodowych przy podejmowaniu działań związanych z procesem budowy

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-W-1	Prawo budowlane: Zakres przepisów prawa budowlanego. Przepisy ogólne, definicje. Wytyczne projektowania obiektów budowlanych. Zakres i forma projektu budowlanego. Uzgodnienie projektu budowlanego. Dopuszczenie materiałów do stosowania w budownictwie. Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. Uprawnienia budowlane. Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego. Budowa i oddanie do użytku obiektów budowlanych. Eksploatacja obiektów budowlanych. Postępowanie przy katastrofie budowlanej. Zadania i organizacja nadzoru budowlanego. Odpowiedzialność karna i zawodowa uczestników procesu budowlanego. Zakres obowiązkowej kontroli obiektów budowlanych, legalizacja samowoli budowlanej.	14
T-W-2	Ochrona środowiska: Postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko. Korzystanie ze środowiska. Pozwolenie na korzystanie ze środowiska. Opłaty za korzystanie ze środowiska. Obszary ograniczonego użytkowania i strefy ochronne. Zasady gospodarowania odpadami. Obowiązki posiadaczy odpadów	14
T-W-3	Zaliczenie wykładów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	28
A-W-2	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	32

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie treści wykładów w formie sprawdzianu pisemnego
-----	---	---

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



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/C/23_W01 Student zna obowiązujące przepisy prawa w dziedzinie budownictwa i ochrony środowiska, ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanej na środowisko.	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	M-1	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/C/23_U01 Student potrafi prawidłowo stosować przepisy prawa w procesie budowy i użytkowania obiektów budowlanych z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko.	B_1A_U16 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/C/23_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności karnej i zawodowej uczestników procesu budowlanego, rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się i ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy.	B_1A_K01 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	M-1	S-1

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

Wiedza		
B_1A_S1/C/23_W01	2,0	Student nie zna obowiązujących przepisów prawa w dziedzinie budownictwa i ochrony środowiska
	3,0	Student posiada podstawową bardzo ogólną wiedzę w przedmiotowym zakresie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/C/23_U01	2,0	student nie potrafi prawidłowo interpretować i stosować przepisów prawa budowlanego
	3,0	student w stopniu dostatecznym zna i potrafi stosować przepisy prawa budowlanego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/C/23_K01	2,0	student nie posiadał i nie rozumie potrzeby samokształcenia
	3,0	student dostatecznie rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się i doskonalenia wiedzy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Korzeniowski Wł., Stosowanie prawa budowlanego, Polcen, Warszawa, 2005
2. Kurzępa B., Prawo budowlane z przepisami wykonawczymi i orzecznictwem, Sigma, Skierniewice, 2004
3. Biliński T., Prawo budowlane, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2006
4. Ustawa z 7 lipca 1994r. Prawo budowlane, Dz.U., nr 89, poz 414, 1994, (z późniejszymi zmianami)
5. Ustawa, Prawo Ochrony Środowiska, z dn. 27. 04. 2001r., (z późniejszymi zmianami), 2001
6. Ustawa, Prawo Wodne, z dn. 11. 10. 2001r., (z późniejszymi zmianami), 2001
7. Ustawa, O odpadach, z dn. 27. 04. 2001r., (z późniejszymi zmianami), 2001

Literatura uzupełniająca
1. Biliński T., Dziwiński R., Nowe prawo budowlane wraz z komentarzem i omówieniem, OPO, Bydgoszcz, 1994
2. Czasopisma branżowe, strony internetowe, 2012



Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy BIM					
Kod	WBiA/S1/C/31					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
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	8	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość podstaw budownictwa ogólnego - Budownictwo ogólne					
W-2	Znajomość podstawowych aspektów organizacyjnych i formalno - prawnych zarządzania przedsięwzięciem budowlanym - Zarządzanie procesem inwestycyjnym					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Opanowanie przez studentów wiedzy z zakresu Building Information Modeling jako metody zarządzania cyklem życia obiektu budowlanego w odniesieniu do koncepcji Integrated Project Delivery (IPD)					
C-2	Zapoznanie studentów z podstawami zarządzania informacją i komunikacją w projekcie oraz metodą pracy zespołowej z wykorzystaniem technologii BIM					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-S-1	Systemy BIM i środowiska pracy BIM. Praca grupowa. Modele pracy grupowej.					1
T-S-2	Wymiana danych między programami BIM. Otwarte standardy formatów plików: IFC. Oprogramowanie do przeglądania modeli IFC i do sprawdzania poprawności modeli IFC. Wymiana modeli BIM celem rewizji wersji, eksport do formatów DWF/DWFX/3D DWF/ PDF/3D PDF.					4
T-S-3	Zastosowanie BIM w analizach kosztowych					5
T-S-4	Zastosowanie BIM w planowaniu realizacji robót budowlanych i w zarządzaniu przebiegiem robót budowlanych					5
T-W-1	Zarządzanie informacją i komunikacją w cyklu życia przedsięwzięcia budowlanego (Project Lifecycle Management - PLM). Nowoczesne metody pracy zespołowej. Koncepcja Zintegrowanego Zarządzania Projektem (Integrated Project Delivery - IPD), znaczenie kooperacji i koordynacji międzybranżowej w przedsięwzięciu budowlanym. Dokumentacja elektroniczna w cyklu życia obiektu budowlanego.					3
T-W-2	Wprowadzenie do metody Building Information Modeling (BIM), geneza - od CAD do BIM, podstawowa terminologia, techniki modelowania parametrycznego i bezpośredniego. BIM jako model obiektu oraz jako proces w kontekście PLM. Modele BIM 3D - 7D.					2
T-W-3	BIM na świecie i w Polsce. Standardy BIM w wybranych krajach. BIM w zamówieniach publicznych.					1
T-W-4	Procedura opracowania modelu BIM. Obiekty, rodziny obiektów, klasyfikacja obiektów, więzy, relacje, parametry. Modyfikacja cech obiektu. Poziomy LOD. Zagadnienie interoperacyjności, wymiana danych w modelu BIM, interoperacyjność oprogramowania. Systemy klasyfikacji elementów budowlanych OmniClass. Otwarte standardy: formaty wymiany danych IFC, XML, DXF.					3
T-W-5	Przegląd narzędzi i funkcjonalności oprogramowania wykorzystywanego w przedsięwzięciach BIM. Planowanie przedsięwzięcia budowlanego i zarządzanie przebiegiem robót według metody BIM - harmonogramowanie.					2
T-W-6	Ekonomiczny kontekst BIM, wymiar kosztowy modelu BIM, narzędzia do kosztorysowania klasy BIM.					1
T-W-7	BIM i rozszerzona rzeczywistość (VR) w cyklu życia obiektu. BIM a zarządzanie eksploatacją obiektu budowlanego (Facility Management - FM).					1
T-W-8	Green BIM - połączenie koncepcji zrównoważonego budownictwa z BIM. Przykłady realizacji koncepcji Green BIM - studium przypadku.					1

WBiA





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-9	Pisemne zaliczenie wykładów.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-S-1	Udział w zajęciach	15
A-S-2	Opracowanie wyników	5
A-S-3	Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	14
A-W-2	praca samodzielna związana z pogłębieniem uzyskanej wiedzy	5
A-W-3	przygotowanie się do zaliczenia	10
A-W-4	uczestnictwo w zaliczeniu pisemnym	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	metoda przypadków
M-4	seminarium
M-5	dyskusja dydaktyczna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test 15 minut sprawdzający wiedzę na początku zajęć
S-2	F	kolokwium
S-3	P	test zaliczeniowy na koniec 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								
B_1A_S1/W93_W01 Student ma podstawową wiedzę o BIM jako metodzie zarządzania przedsiębiorstwami budowlanymi	B_1A_W22 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
B_1A_S1/W93_W02 Student posiada wiedzę o koncepcji IPD, rozumie różnice między CAD i BIM	B_1A_W14 B_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
B_1A_S1/W93_W03 student ma wiedzę o nowoczesnych metodach pracy zespołowej i komunikacji w zarządzaniu przedsiębiorstwami budowlanymi	B_1A_W22 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-4	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
B_1A_S1/W93_U01 Student potrafi ocenić korzyści wynikające z wdrożenia metody BIM w cyklu życia obiektu budowlanego.	B_1A_U14 B_1A_U18	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/W93_K01 Student rozumie znaczenie pracy zespołowej i potrafi ocenić wpływ właściwej wymiany danych, komunikacji i kooperacji między stronami przedsięwzięcia budowlanego na efektywność przedsięwzięcia.	B_1A_K02 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
B_1A_S1/W93_W01	2,0	Student nie zna podstawowych założeń metody BIM
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsiębiorstwami budowlanymi według metody BIM
	3,5	Student ma podstawową wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsiębiorstwami budowlanymi według metody BIM
	4,0	Student ma wiedzę na temat zarządzania przedsiębiorstwami budowlanymi według metody BIM, zna dobrze koncepcję IPD, potrafi wskazać możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, zna zasady pracy zespołowej
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat zarządzania przedsiębiorstwami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej
	5,0	Student ma bardzo szeroki zakres wiedzy na temat zarządzania przedsiębiorstwami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/W93_W02	2,0	Student nie zna podstaw koncepcji IPD oraz nie zna założeń metody BIM
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	3,5	Student ma podstawową wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	4,0	Student zna dobrze koncepcję IPD, potrafi wskazać możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego,
	5,0	Student ma bardzo szeroki zakres wiedzy na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego,
B_1A_S1/W93_W03	2,0	Student nie zna podstaw koncepcji IPD oraz nie zna założeń metody BIM, nie ma wiedzy na temat znaczenia BIM dla pracy zespołowej w procesie inwestycyjnym
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	3,5	Student ma podstawową wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	4,0	Student ma wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, zna dobrze koncepcję IPD, potrafi wskazać możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, zna zasady pracy zespołowej
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej
	5,0	Student ma bardzo szeroki zakres wiedzy na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/W93_U01	2,0	Student nie zna podstaw koncepcji IPD oraz nie zna założeń metody BIM
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	3,5	Student ma podstawową wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	4,0	Student ma wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, zna dobrze koncepcję IPD, potrafi wskazać możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, zna zasady pracy zespołowej
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej
	5,0	Student ma bardzo szeroki zakres wiedzy na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/W93_K01	2,0	Student nie zna podstaw koncepcji IPD oraz nie zna założeń metody BIM
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	3,5	Student ma podstawową wiedzę na temat podstaw zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM
	4,0	Student ma wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, zna dobrze koncepcję IPD, potrafi wskazać możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, zna zasady pracy zespołowej
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej
	5,0	Student ma bardzo szeroki zakres wiedzy na temat zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi według metody BIM, koncepcji IPD, możliwości zastosowania narzędzi BIM w cyklu życia obiektu budowlanego, metod pracy zespołowej
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Tomana Andrzej, BIM - Innowacyjna technologia w budownictwie. Podstawy, standardy, narzędzia, PWB Media, Warszawa, 2015		
2. Podręcznik wdrożenia pilotażowego projektu BIM, Autodesk, 2014, dokumentacja on-line		



Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Praktyka budowlana - 15 tygodni							
Kod	WBiA/S1/P/01							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie							
ECTS	30,0	ECTS (formy)	30,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie		
praktyki	PR	7	0	30,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
Wymagania wstępne								
W-1	posiadanie aktualnego ubezpieczenia oraz aktualnych badań lekarskich z wpisem o możliwości pracy na wysokości							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	praktyczna obserwacja realizacji poszczególnych etapów (wybranych) procesu inwestycyjnego w budownictwie; zapoznanie się z narzędziami wspomagającymi proces inwestycyjny (oprogramowania komputerowe)							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba tygodni		
T-PR-1	praktyka budowlana realizowana w: biurze projektowym, przedsiębiorstwie budowlanym, właściwych urzędach (realizacja i nadzór inwestycji), laboratoriach - zakończona opracowaniem sprawozdania z praktyk oraz przygotowaniem się do ustnego zaliczenia z praktyk; - końcowe zaliczenie praktyk u kierownika praktyk zawodowych kierunku budownictwo					0		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-PR-1	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					895		
A-PR-2	przygotowanie do zaliczenia					4		
A-PR-3	zaliczenie					1		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie							
M-2	metoda przypadków, metoda sytuacyjna							
M-3	dyskusja dydaktyczna							
M-4	metody programowane z użyciem komputera							
M-5	metody praktyczne: pokaz							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	ocena opiekuna praktyk; ocena na podstawie przygotowanego sprawozdania - zaliczenie ustne praktyki - końcowe z wpisem do indeksu przez kierownika praktyk zawodowych kierunku budownictwo						
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 Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/P/01_W01 zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową - praktyka na budowie lub w instytucjach związanych z organizacją inwestycji i nadzorem budowlanym oraz: ma wiedzę na temat procesu inwestycyjnego - jego organizacji, uczestników oraz zna podstawy prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	B_1A_W18 B_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-PR-1	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
---	----------------------	--------	--------	-----	--------	---------------------------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/P/01_U01 Potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane oraz mapy geodezyjne i geologiczne. Potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD oraz: Potrafi organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa - zna podstawy	B_1A_U11 B_1A_U18	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PR-1	M-4 M-5	S-1
---	----------------------	------------------	--------	-----	--------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/P/01_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - na podstawie obserwacji pracy budowy, biura projektowego; oraz: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu- obserwacją pracy na budowie oraz: Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz: Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	B_1A_K01 B_1A_K03 B_1A_K04 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1	T-PR-1	M-1 M-2 M-3 M-5	S-1
---	--	------------------	--	-----	--------	--------------------------	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/P/01_W01	2,0	
	3,0	jest w stanie opisać zasady/podstawy kierowania budową, prowadzenia przedsiębiorstwa budowlanego, jest w stanie objaśnić proces inwestycyjny, zasady prowadzenia działalności w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/P/01_U01	2,0	
	3,0	potrafi czytać dokumentację budowlaną: i posłużyć się w tym zakresie wybranymi narzędziami, umie współpracować i współorganizować pracę na budowie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/P/01_K01	2,0	
	3,0	kreatywność, otwartość na wiedzę, zorientowanie na warunki BHP, świadomość odpowiedzialności w zespole, zdolność do podporządkowania się, postępowanie zgodnie z zasadami etyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- dokumentacja budowlana, 2012
- aktualne przepisy prawa budowlanego, 2012

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo							
<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 (100%)							
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki							
<i>Moduł</i>								
<i>Przedmiot</i>	Szkolenie biblioteczne							
<i>Kod</i>	WBiA/S1/W01							
<i>Specjalność</i>								
<i>Jednostka prowadząca</i>	Biblioteka Główna							
<i>ECTS</i>	0,0	<i>ECTS (formy)</i>	0,0					
<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	2	0,0	1,00	zaliczenie		
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Rudna Joanna (Joanna.Rudna@zut.edu.pl)							
<i>Inni nauczyciele</i>	Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl)							
<i>Wymagania wstępne</i>								
<i>W-1</i>	Student zna podstawy obsługi komputerów oraz sieci WWW							
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>								
<i>C-1</i>	Zapoznanie użytkowników z organizacją, funkcjonowaniem oraz zasadmi korzystania z biblioteki, jej zbiorów i usług							
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>		
<i>T-W-1</i>	<p>Biblioteka Główna realizuje "Przysposobienie biblioteczne" online jako pomoc w zapoznaniu użytkowników z organizacją, funkcjonowaniem oraz zasadami korzystania z biblioteki, z jej zbiorów i usług. Przysposobienie dostępne jest na stronie www Biblioteki: http://www.bg.zut.edu.pl/szkolenie/</p> <p>Program szkolenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ogólne wiadomości o bibliotece: zbiory biblioteki, struktura organizacyjna i lokalizacja, godziny otwarcia Zasady korzystania ze zbiorów i usług biblioteki ze szczególnym uwzględnieniem regulaminu udostępniania zbiorów: rejestracja użytkownika, korzystanie z czytelni, wypożyczanie, wypożyczenia międzybiblioteczne Podstawowe źródła informacji naukowej, bazy danych Korzystanie z katalogu online w systemie Aleph: wyszukiwanie proste i złożone, indeksy, funkcje dostępne po zalogowaniu do systemu: składanie zamówień do wypożyczalni i czytelni, usuwanie zamówień, przedłużanie terminu zwrotu, sprawdzanie swojego konta bibliotecznego, zarządzanie nim. 					2		
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>		
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>								
<i>M-1</i>	Szkolenie online							
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>								
<i>S-1</i>	F	prawidłowe zaliczenie co najmniej 70% testu						
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>								
B_1A_S1/W_W01 zna przepisy obowiązujące w Bibliotece Głównej i zasady korzystania z usług bibliotecznych		B_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
<i>Umiejętności</i>								



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/W_U01 Student umie korzystać ze zbiorów biblioteki oraz systemu Aleph (wyszukiwanie, zamawianie, rezerwowanie książek do wypożyczenia lub w ramach udostępniania prezencyjnego - na miejscu w czytelnii). Zna podstawowe naukowe bazy danych.	B_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/W_K01 Zna system informacyjno-biblioteczny ZUT i umie z niego korzystać	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/W_W01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/W_U01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/W_K01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Zasady korzystania ze zbiorów i usług Biblioteki Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Załącznik nr 4 do Statutu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie., 2017



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo								
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy						
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier								
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych								
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)								
Profil	ogólnoakademicki								
Moduł									
Przedmiot	Szkolenie BHP i p.poż.								
Kod	WBiA/S1/W02								
Specjalność									
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie								
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	5	0,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	Cieślewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)								
Inni nauczyciele									
Wymagania wstępne									
W-1	Brak								
Cele modułu/przedmiotu									
C-1	Zapoznanie studentów z czynnikami zagrożeń występujących w środowisku pracy i nabycie umiejętności kształtowania bezpiecznych warunków pracy								
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin			
T-W-1	Regulacje prawne w zakresie ochrony pracy					1			
T-W-2	Czynniki zagrożeń w środowisku pracy i kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy					1			
T-W-3	Ochrona przeciwpożarowa					1			
T-W-4	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia i zdrowia					1			
T-W-5	Zaliczenie przedmiotu					1			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin			
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1	Objaśnienie lub wyjaśnienie								
M-2	Metoda przypadków								
M-3	Pokaz								
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1	F	Ocena ciągła aktywności na zajęciach							
S-2	P	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									
B_1A_S1/W02_W01	Student zna zasady BHP i czynniki zagrożeń w środowisku pracy	B_1A_W13	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 S-2
Umiejętności									
B_1A_S1/W02_U01	Student posiada umiejętność kształtowania bezpiecznych warunków pracy	B_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-4	T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
B_1A_S1/W02_U02	Student nabył umiejętność właściwego postępowania w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia	B_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-3 T-W-4	T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2



Kompetencje społeczne

B_1A_S1/W02_K01 Student potrafi pracować w zespole	B_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 M-3	S-1 S-2
---	----------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	-------------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/W02_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady BHP.Zaliczenie testu na minimum 60%.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/W02_U01	2,0	
	3,0	Zaliczenie testu na minimum 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B_1A_S1/W02_U02	2,0	
	3,0	Uzyskanie minimum 60% z testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/W02_K01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady pracy zespołowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. B. Rączkowski, BHP w praktyce, ODDK, Gdańsk, 2012

Literatura uzupełniająca

1. D. Koradecka, red. naukowy, Bezpieczeństwo i higiena pracy, CIOP-PIB, Warszawa, 2008



Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Szkolenie adaptacyjne							
Kod	WBiA/S1/W03							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych							
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	5	0,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Rucińska Teresa (Teresa.Rucinska@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
Wymagania wstępne								
W-1	-							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Celem szkolenia, jest ułatwienie osobom rozpoczynającym studia na WBiA/ZUT w Szczecinie adaptacji w nowych warunkach, zapoznanie z przepisami obowiązującymi na uczelni, a także przekazanie informacji na temat możliwości rozwijania swoich zainteresowań.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Przedstawienie władz uczelni i wydziału. Godziny pracy dziekanatu. Przedstawienie pracowników dziekanatu. Komunikaty związane z funkcjonowaniem wydziału i uczelni, w tym biblioteki. Prezentacja Samorządu Studenckiego. System stypendialny.					2		
T-W-2	Okres roliczeniowy (egzaminacje, zaliczenia, konsultacje). Omówienie systemu ocen, pkt. ECTS. Regulamin Studiów					1		
T-W-3	Praktyki. Programy wymiany studenckiej.					1		
T-W-4	Omówienie sposobów komunikacji w relacjach: student-dziekanat-dziekan.					1		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	wykład informacyjny							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	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								
B_1A_S1/W03_W01 zna system kształcenia na uczelni wyższej, zasady jej funkcjonowania i zwyczaje akademickie		B_1A_W26	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 S-1
Umiejętności								
B_1A_S1/W03_U01 zarówno w trakcie studiów jak i pracy zawodowej postępuje w zgodzie z zasadami etyki, BHP, ochrony p-poż., obowiązującego prawa i normami społecznymi, w tym również zwyczajami akademickimi;		B_1A_U26	P6S_UK		C-1	T-W-2		
Kompetencje społeczne								



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/W03_K01 Student nabywa świadomość odpowiedzialności za pracę własną, a także ważności zachowania się w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	B_1A_K04 B_1A_K05	P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
B_1A_S1/W03_K02 jest przygotowany do pracy w zespole, ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i realizowane zadania w zespole, także zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	B_1A_K04 B_1A_K05	P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1

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

Wiedza

B_1A_S1/W03_W01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/W03_U01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/W03_K01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B_1A_S1/W03_K02	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Regulamin Studiów, Szczecin
2. Statut ZUT, Szczecin
3. Kodeks etyki
4. Uchwała Senatu ZUT w sprawie zasad pobierania opłat za kształcenie na studiach, opłat za usługi edukacyjne świadczone przez ZUT w Szczecinie oraz trybu i warunków zwalniania z tych opłat

Literatura uzupełniająca

1. www.zut.edu.pl
2. www.wbia.zut.edu.pl

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów		Budownictwo						
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier						
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil		ogólnoakademicki						
Moduł								
Przedmiot		Podstawy informacji naukowej						
Kod		WBiA/S1/W04						
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	8	2	0,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny		Łapuć Wiesława (Wieslawa.Lapuc@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 sporządzać 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		1. System informacyjno-biblioteczny ZUT 2. Źródła informacji naukowej: - bazy bibliograficzno-abstraktowe - serwisy pełnotekstowe książek i czasopism – polskie i zagraniczne, dziedzinowe, multidyscyplinarne - informacja patentowa 3. Dostęp do baz licencyjnych spoza sieci ZUT: - hasła i kody dostępu - VPN – wirtualna sieć prywatna 4. Wypożyczenia międzybiblioteczne 5. Zasoby bibliotek Szczecina i regionu (RoKaBiSz – rozproszony katalog bibliotek Szczecina, ZBC – Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa „Pomerania”) 6. Bibliografia załącznikowa, przypisy bibliograficzne 7. Programy do tworzenia bibliografii załącznikowych (menadżery bibliografii) 8. Praktyczne wyszukiwanie informacji w bazach 9. Baza publikacji pracowników naukowych ZUT 10. Plagiat, prawo autorskie (podstawy)					2	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności							Liczba godzin	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1		Wykład informacyjny						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1		F	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 Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/W04_W01 Student zna 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. 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.	B_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	----------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/W04_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.	B_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/W04_K01 Potrafi poruszać się w środowisku informacyjnym naukowych baz danych. Rozwija umiejętność komunikacji naukowej. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej - zna podstawy prawa autorskiego.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	----------	--------	--	-----	-------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/W04_W01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Umiejętności

B_1A_S1/W04_U01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/W04_K01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy - Zaliczenie na podstawie obecności
	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. ABC tworzenia przypisów i bibliografii załącznikowej, SBP Zarząd Okręgu w Opolu, Opole, 2012, Dostępne pod adresem: <http://libra.ibuk.pl/book/42212>

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Budowle wodne					
Kod	WBiA/S1/BW/01					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0			
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	3,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl), Mokrzycka-Olek Aleksandra (Aleksandra.Mokrzycka-					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs:Hydraulika i hydrologia					
W-2	Ukończony kurs: Podstawy budownictwa wodnego					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość podstaw projektowania hydraulicznego budowli wodnych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne.					3
T-P-2	Projekt budowli piętrzącej wodę do celów energetycznych					30
T-P-3	Projekt drogi wodnej z służą komorową					12
T-W-1	Kompozycja stopnia wodnego					2
T-W-2	Przeławkki dla ryb.					4
T-W-3	Studia wstępne w projektowaniu budowli piętrzących					5
T-W-4	Obliczenia hydrauliczne budowli piętrzących.					5
T-W-5	Obciążenia budowli piętrzących.					2
T-W-6	Stateczność budowli piętrzących					4
T-W-7	Obliczenia hydroenergetyczne elektrowni wodnych.					4
T-W-8	Drogi wodne					10
T-W-9	Obiekty i urządzenia na drogach wodnych					5
T-W-10	Zagadnienia wykonawstwa budowli wodnych.					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					45
A-P-2	samodzielna realizacja zadań projektowych					35
A-P-3	udział w konsultacjach					2
A-P-4	studia literaturowe					8
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					45
A-W-2	utrwalenie materiału i studia literaturowe					23
A-W-3	przygotowanie do egzaminu					19
A-W-4	udział w konsultacjach					1
A-W-5	udział w egzaminie					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Metody podające (wykład informacyjny)

M-2 Metody praktyczne (metoda projektów)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P Egzamin w formie pisemnej

S-2 P wykonanie ćwiczeń projektowych

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

Wiedza

B_1A_S1/D/BW/01_W01 Ma wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu budownictwa piętrowych, elektrowni wodnych i dróg wodnych śródlądowych. Zna przepisy techniczne obowiązujące w budownictwie hydrotechnicznym.	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W22	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-5 T-W-10 T-W-6	M-1	S-1
--	----------------------------------	--------	--------	-----	--	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/01_U01 Potrafi zaprojektować wybrane elementy oraz dokonać oceny rozwiązań istniejących budowli wodnych.	B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-2 T-P-3	M-1 M-2	S-2
--	----------	--------	--------	-----	-------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/01_K01 Umie ocenić wpływ budowli hydrotechnicznych na środowisko	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-3 T-W-2	M-1	S-1
--	----------	------------------	--	-----	----------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/D/BW/01_W01	2,0	
	3,0	posiada minimalną wiedzę z przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/01_U01	2,0	
	3,0	poprawna realizacja zadań projektowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/01_K01	2,0	
	3,0	posiada minimalną wiedzę z przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Wiesław Depczyński, Andrzej Szamowski, Budowle i zbiorniki wodne., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999
2. Jan Kulczyk, Jan Winter, Śródlądowy transport wodny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003
3. Minister Środowiska, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa, Budownictwo Betonowe, tom 17, Arkady, 1969
2. Aleksander Łaski., Elektrownie wodne rozwiązania i dobór parametrów, Wydawnictwa Naukowo -Techniczne, Warszawa, 1971
3. Julian Lambor, Gospodarka wodna na zbiornikach retencyjnych, Arkady, Warszawa, 1962
4. Janusz Kubrak, Hydraulika techniczna, Wyd. SGGW, Warszawa, 1998
5. Fanti K., Fiedler K.,Kowalewski J.,Wójcicki S., Budowle piętrzące, Arkady, Warszawa, 1972

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Regulacja stosunków wodnych					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/D/BW/02					
<i>Specjalność</i>	Budownictwo Wodne					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Wodnego					
<i>ECTS</i>	5,0	<i>ECTS (formy)</i>	5,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	45	2,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,50	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	matematyka, fizyka, hydraulika i hydrologia					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Wiedza o melioracjach podstawowych i szczegółowych					
<i>C-2</i>	Umiejętność wykonania projektu wstępnego rzeki					
<i>C-3</i>	Umiejętność opracowania operatu hydrologicznego					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Wykonanie projektu regulacji odcinka rzeki nizinnej - dla celów żeglugowych (Odra - III kl.)					45
<i>T-W-1</i>	Melioracje podstawowe i szczegółowe					8
<i>T-W-2</i>	Regulacje rzek: wyrównanie spadku podłużnego, projektowanie przekroju poprzecznego i trasy regulacyjnej					6
<i>T-W-3</i>	Systemy regulacji					6
<i>T-W-4</i>	Typy budowli regulacyjnych					6
<i>T-W-5</i>	Ochrona przeciwpowodziowa					4
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					45
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					10
<i>A-P-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia projektu					3
<i>A-P-4</i>	Zaliczenie projektu					2
<i>A-P-5</i>	Szczegółowe opracowanie projektu regulacji odcinka rzeki nizinnej					15
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					30
<i>A-W-2</i>	Opracowanie materiału - bieżące utrwalenie poznanego materiału					30
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie do egzaminu					13
<i>A-W-4</i>	Udział w egzaminie					2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					
<i>M-2</i>	Ćwiczenia - metoda projektów					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	P	Egzamin w formie pisemnej				



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Zaliczenie projektu
-----	---	---------------------

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

Wiedza

B_1A_S1/D/BW/02_W01 student ma wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów budowlanych oraz systemów technicznych stosowanych w budownictwie	B_1A_W13 B_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	--------	--------	-------------------	--	------------	------------

Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/02_U01 student potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje inżynierskie oraz dokonać oceny rozwiązań istniejących	B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-------------------	--	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/02_K01 student rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	------------------	--	-------------------	--	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/D/BW/02_W01	2,0	
	3,0	ma wiedzę dotyczącą podstawowych zagadnień z realizacji stosunków wodnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/02_U01	2,0	
	3,0	potrafi wykonać projekt regulacji odcinka rzeki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/02_K01	2,0	
	3,0	student rozumie jaki ma wpływ regulacja rzek na zabezpieczenie terenów przed zalewami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Wołoszyn J., Czamara W., Eliasiewicz R., Krężel J., Regulacje rzek i potoków, Akademia Rolnicza we Wrocławiu, Wrocław, 1994, wydanie II zmienione

Literatura uzupełniająca

1. Mamak W., Regulacja rzek i potoków, Arkady, Warszawa, 1958

2. Kulczyk J., Winter J., Śródlądowy transport wodny, Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2003



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Wodociągi i kanalizacja					
Kod	WBIA/S1/D/BW/03					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Sanitarnej					
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	30	3,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Bering Sławomira (Sławomira.Bering@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Tarnowski Krzysztof (Krzysztof.Tarnowski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Hydraulika i Hydrologia					
W-2	Podstawy wodociągów i kanalizacji					
W-3	Znajomość rysunku technicznego i programu AutoCAD					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Ukształtowanie umiejętności rozumienia i właściwej analizy zasad koordynacji projektowania sieci wod.-kan. z pozostałą infrastrukturą miejską w celu prawidłowej aplikacji wytycznych do projektowania sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i sanitarnej.					
C-2	Umocnienie umiejętności obliczeń, projektowania i budowy układów sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej i sporządzania dokumentacji technicznej.					
C-3	Umocnienie umiejętności posługiwania się podstawowymi narzędziami stosowanymi powszechnie w inżynierii w procesie projektowania i sporządzania opisu technicznego, takimi jak mapy, program komputerowy AutoCAD i Microsoft Office.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Bilansowanie zapotrzebowania na wodę. Bilans ścieków. Obliczenie przepływów obliczeniowych w kanalizacji deszczowej.					6
T-P-2	Przykładowy projekt sieci wodociągowo-kanalizacyjnej w małym osiedlu mieszkaniowym.					24
T-W-1	Zaopatrzenie w wodę: zasady sporządzenia bilansu zapotrzebowania wody.					2
T-W-2	Metody obliczania sieci wodociągowej.					2
T-W-3	Materiały, uzbrojenie, warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowej.					3
T-W-4	Doprowadzenie wody: grawitacyjne, ciśnieniowe.					2
T-W-5	Zbiorniki wodociągowe: rodzaje, konstrukcje, zasady usytuowania, uzbrojenie zbiornika.					3
T-W-6	Współpraca: pompownia II st. - sieć wodociągowa - zbiornik					3
T-W-7	Linie ciśnień.					2
T-W-8	System kanalizacji i zasady wyboru.					2
T-W-9	Bilans ścieków.					2
T-W-10	Metody obliczania kanalizacji sanitarnej i deszczowej.					2
T-W-11	Zasady określania przepływów obliczeniowych w kanalizacji.					2
T-W-12	Przekroje poprzeczne kanałów.					2
T-W-13	Materiały, uzbrojenie, warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej.					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych.					30
A-P-2	Realizacja zadania projektowego					47



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-3	Konsultacje.	1
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu.	10
A-P-5	Zaliczenie projektu.	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	15
A-W-3	Przygotowanie studenta do egzaminu	13
A-W-4	Egzamin	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny i problemowy
M-2	Materiały filmowe i prezentacje branżowe
M-3	Metoda sytuacyjna
M-4	Metoda projektów z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena za projekt. Zaliczenie pracy projektowej.
S-2	P	Ocena za egzamin przeprowadzony po odbytych wykładach w formie pisemnej z tematyki wykładów i projektu.

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

Wiedza								
B_1A_S1/D/BW/03_W01 Student w wyniku przeprowadzonych zadań ma poszerzoną wiedzę w zakresie zagadnień związanych z urządzeniami i armaturą sieci wod.-kan.. Zna i posiada poszerzoną wiedzę teoretyczną niezbędną do projektowania sieci wod.-kan. oraz stosowania właściwych metod obliczeń.	B_1A_W12 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-2 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 M-4	S-1 S-2

Umiejętności								
B_1A_S1/D/BW/03_U01 Student potrafi zaprojektować proste układy sieci wod.-kan. dla wybranego fragmentu jednostki osadniczej w programie AutoCAD. Potrafi poprawnie dobrać stosowne do warunków rozwiązania w zakresie projektowania sieci wod.-kan. Potrafi przygotować poprawny i kompletny opis techniczny.	B_1A_U08 B_1A_U21 B_1A_U22	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-8	T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-3 M-4	S-1

Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/D/BW/03_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników obliczeń. Myśli i działa w sposób kreatywny w zakresie projektowania sieci wod.-kan. Jest świadomy potrzeby podnoszenia kompetencji i kwalifikacji przez całe życie zawodowe.	B_1A_K01 B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-P-2 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 M-4	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/BW/03_W01	2,0	
	3,0	Student poprawnie przeprowadza obliczenia i właściwie dobiera parametry elementów sieci wod.-kan. Student jest w stanie na poziomie dostatecznym zaprojektować, opisać i scharakteryzować prosty układ sieci wod.-kan.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/D/BW/03_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi jedynie w dostateczny sposób zaprojektować najprostsze podstawowe układy sieci wod.-kan. dla wybranych rzeczywistych terenów wraz z dostatecznym projektowaniem przy użyciu komputera (AutoCAD).
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/03_K0 1	2,0	
	3,0	Student biernie uczestniczy w pracy podczas zajęć, nie podejmuje własnej inicjatywy, wykazuje się małą sumiennością w zdobywaniu wiedzy i jej praktycznym wykorzystaniu. Jest mało odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników, porówność rysunków technicznych i rzetelność opisu technicznego. Nie wykazuje inicjatywy do podnoszenia kompetencji zawodowych i poszerzania wiedzy w zakresie projektowania sieci wod.-kan. Jedynie w dostatecznym stopniu potrafi współpracować i odpowiadać za pracę zespołu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Bolt A., Burszta-Adamiak E., Gudelis-Taraszkiewicz K., Suligowski Z., Tuszyńska A., Kanalizacja. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Seidel-Przywecki Sp. z o.o., 2012
2. Błaszczyk W., Stamatello H., Błaszczyk P., Kanalizacja Tom 1, Arkady, 1985
3. Gabryszewski T., Wodociągi, PWN, Warszawa, 1983
4. Żuchowicki A. W., Projektowanie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2004
5. Szpindor A., Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady, 1998
6. Knapik K., Bajer J., Wodociągi., Politechnika Krakowska, Kraków, 2010, Podręcznik dla studentów wyższych szkół technicznych
7. Wytyczne do projektowania i wykonawstwa sieci urządzeń wod.- kan., ZWiK Szczecin, Szczecin, 2014

Literatura uzupełniająca

1. Guzik J., Guzik A., Wodociągi i kanalizacja zewnętrzna, Wydawnictwo i Handel Książkami KaBe, Krosno, 2011
2. Kalenik M., Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków, SGGW, Warszawa, 2009
3. Błaszczyk W., Stamatello H., Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych, Arkady, Warszawa, 1975
4. Mielcarzewicz E. W., Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę, Arkady, 1977
5. Petrozolin W., Projektowanie sieci wodociągowych, Arkady, Warszawa, 1974

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Hydraulika II					
Kod	WBIA/S1/D/BW/04					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	30	3,0	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	6	15	1,0	0,26	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,44	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Ewertowski Ryszard (Ryszard.Ewertowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl), Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl), Mokrzycka-Olek Aleksandra (Aleksandra.Mokrzycka-Olek@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Matematyki					
W-2	skończony kurs Fizyki					
W-3	Zaliczony przedmiot Hydraulika i hydrologia, sem. II					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Uzyskanie umiejętności analizy i obliczeń w zakresie przepływów cieczy przez otwory, jazy, mosty i inne obiekty hydrauliczne.					
C-2	Poznanie procesów przepływu wody w korytach otwartych i sposobów ich analizy i obliczania					
C-3	Orientacja w zagadnieniach ruchu rumowiska w ciekach naturalnych i w metodach jego opisu					
C-4	Poznanie procesów filtracyjnych i ich wpływu wody na budowie hydrotrchniczne					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Wyływ cieczy przez otwory (otwór duży niezatopiony, mały otwór i otwór duży zatopiony) Wyływ ustalony przez przystawki, kawitacja - jej rola i metody jej symulacji. Wyływ quasi-ustalony przez mały otwór - czas opróżniania zbiornika. Wyływ ustalony i quasi-ustalony przez duży (wzory na wydatki i czas opróżniania zbiornika).					3
T-A-2	Przelewy (znajomość wzorów i zadania obliczeniowe na wydatki przelewów i na współczynniki wydatków dla poszczególnych kategorii przelewów					4
T-A-3	Wykorzystanie równania Chezy i wzorów na współczynniki C dla tego równania - zadania obliczeniowe dla ruchu jednostajnego w kanałach otwartych					3
T-A-4	Równanie Bernoulliego dla koryt otwartych - zastosowanie w zadaniach					2
T-A-5	Energia strumienia, równanie energii, ruch nadkrytyczny, krytyczny i podkrytyczny. Odskok hydrauliczny (głębokości sprzężone, straty energii)					4
T-A-6	Metody wyznaczania krzywa depresji i spiętrzenie (KSD)					2
T-A-7	Obliczanie światła mostów i spiętrzenia przed mostem					1
T-A-8	Profile prędkości i modele tachoid w przekrojach poprzecznych. Metody wyznaczania średniej prędkości i wydatku przepływu z profili prędkości.					1
T-A-9	Uderzenie hydrauliczne - równania i parametry i zadania obliczeniowe. Układ sztolnia - komora wyrównawcza - działanie, opis matematyczny i metody rozwiązania procesu ruchu nieustalonego					4
T-A-10	Ruch rumowiska - opis właściwości fizycznych, parametrów uziarnienia, procesów, właściwości hydraulicznych. Naprężenie krytyczne i prędkość dynamiczna w ruchu rumowiska, korzystanie z wykresu Shieldsa.					4
T-A-11	Strefy filtracji, parametry filtracji, typy filtracji. Współczynnik filtracji k, prawo Darcy. Hydrauliczne metody obliczeń filtracji					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Ćwiczenie nr 1: Wyznaczanie współczynnika wydatku otworów z przystawkami oraz otworów zatopionych	4
T-L-2	Ćwiczenie nr 2: Wyznaczanie maksymalnej i minimalnej wysokości zwierciadła wody w komorze wyrównawczej	4
T-L-3	Ćwiczenie nr 3: Badanie parametrów odskoku hydraulicznego	4
T-L-4	Ćwiczenie nr 4: Wyznaczanie współczynnika wydatku przelewu o ostrej krawędzi	3
T-W-1	Lista zagadnień do omówienia, literatura przedmiotu. Modelowanie w hydraulice, podobieństwo skażone, prawa i liczby podobieństwa (Fr, Re, Eu, St)	1
T-W-2	Wpływ cieczy przez otwory (otwór duży niezatopiony, mały otwór i otwór duży zatopiony)	1
T-W-3	Wpływ ustalony przez przystawki, kawitacja – jej rola i metody jej symulacji. Wpływ quasi-ustalony przez mały otwór – czas opróżniania zbiornika. Wpływ ustalony i quasi-ustalony przez duży (wzory na wydatki i czas opróżniania zbiornika).	2
T-W-4	Przelewy (klasyfikacja, wzory na wydatki przelewów i na współczynniki wydatków dla poszczególnych kategorii przelewów). Przelewy miernicze (kształty, charakterystyki, tarowanie). Przelew boczny – równanie kształtu zwierciadła wzdłuż krawędzi przelewu i wzory na jego wydatek.	2
T-W-5	Równania ruchu Naviera-Stokesa i Reynoldsa. Przykłady rozwiązań r. Reynoldsa. Rodzaje ruchu ustalonego i nieustalonego w kanałach otwartych, translacja małego zaburzenia. Rozkłady prędkości w przekrojach. Równania Saint Venanta i przykłady ich zastosowania dla symulacji transformacji fali powodziowej. Rozkłady prędkości w przekrojach. Równanie Chezy i wzory na współczynniki C dla tego równania.	2
T-W-6	Równanie Bernoulliego dla koryt otwartych. Ruch jednostajny w korytach otwartych – wymiarowanie kanałów sztucznych, wydatek w przekroju złożonym. Krzyw konsumpcyjna Q-f(H)	2
T-W-7	Energia strumienia, równanie energii, ruch nadkrytyczny, krytyczny i podkrytyczny. Odskok hydrauliczny (głębokości sprzężone, straty energii). Krzywa depresji i spiętrzenie (KSD) – równ. różniczkowe i metody wyznaczania KSD	2
T-W-8	Reżimy ruchu wody w rejonie mostów. Obliczanie światła mostów i spiętrzenia przed mostem.	1
T-W-9	Profile prędkości i modele tachoid w przekrojach poprzecznych. Metody wyznaczania średniej prędkości i wydatku przepływu z profili prędkości. Równania tachoid.	1
T-W-10	Ruch nieustalony szybkozmienny w przewodach i korytach otwartych – równanie Bernoulliego z członem dv/dt . Uderzenie hydrauliczne – opis zjawiska, równania i parametry.	2
T-W-11	Układ sztolnia – komora wyrównawcza – działanie, opis matematyczny i metody rozwiązania procesu ruchu nieustalonego w takim systemie	2
T-W-12	Ruch nieustalony szybkozmienny w korytach otwartych (praca sluz, awaria tamy) – typy fal, prędkość translacji fal, algorytm obliczenia maksymalnego poziomu wody. Ruch nieustalony wolnozmienny – układ Saint Venanta, metody numeryczne rozwiązywania. Omówienie struktury i działania modelu RiNFlow.	2
T-W-13	Ruch nieustalony w korytach otwartych – przykłady zastosowania modelu RiNFlow dla sieci rzecznej Odry, cieśniny Dziwny i Świny (rozwiązania sytuacyjne). Rozwiązania koncepcyjne – projekty dla rzeki Ścinawki.	2
T-W-14	Ruch rumowiska – podział rumowiska, właściwości fizyczne, parametry uziarnienia, definicja erozji, abrazji, akumulacji i sedimentacji. Właściwości hydrauliczne rumowiska rzecznego (prędkość opadania, reżimy ruchu, skale Goncareva). Sposoby opisu ruchu rumowiska –schemat sił.	1
T-W-15	Naprężenie krytyczne i prędkość dynamiczna w ruchu rumowiska tw. i wykres Shieldsa. Formy denne w ruchu rumowiska. Równanie ciągłości rumowiska. Wydatek rumowiska). Metoda Ackersa-White'a.	2
T-W-16	Procesy kształtowania koryt rzecznych. Procesy erozyjne przy budowach hydrotechnicznych – wzory empiryczne na H_{max} i czynniki wpływające na maksymalną głębokość rozmycia H_{max} . Przykład techniczny – jaz Widuchowa. Zamulanie zbiorników retencyjnych – Metody prognozowania i ograniczania zamulania zbiorników.	2
T-W-17	Ruch wody w ośrodkach porowatych – strefy filtracji, parametry filtracji, typy filtracji. Współczynnik filtracji k, prawo Darcy. Hydrauliczne metody obliczeń filtracji. Nieustalony przepływ wody w gruncie – r. Boussinesq'a, Fouriera. Filtracja przez zapory ziemne. Siatka hydrodynamiczna i parametry filtracji z niej obliczane. Równanie ciągłości przepływu filtracyjnego w przepływie 1-W (rozstaw rowów, międzyrzecze swobodne, filtracja wokół studni). Ogólne równanie filtracji w 2-W i 3-W. Numeryczne metody obliczania zagadnień filtracyjnych – zastosowanie MES w rozwiązywaniu zadań filtracji.	3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	Samodzielna realizacja wydanego zadania	32
A-A-3	Przygotowanie do kolokwium	28
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Udział w konsultacjach	4
A-L-3	Opracowanie sprawozdań	10
A-L-4	Obrona sprawozdań	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Pogłębianie wiadomości z zakresu przedmiotu z pozycji literaturowych	30
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne		



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład problemowy z wykorzystaniem audio-wizualnej prezentacji zagadnień i omawiania ich istotnych szczegółów na tablicy
M-2	Komputerowe symulacje niektórych omawianych zagadnień (praca budowli hydrotechnicznych, transformacja fal, symulacja nieustalonego pola prędkości przepływu)
M-3	Ćwiczenia audytoryjne: Zajęcia z wykorzystaniem audio-wizualnej prezentacji przykładowych rozwiązanych zadań i treści zadań do rozwiązania przez studentów przy tablicy
M-4	Ćwiczenia audytoryjne: Przekaz internetowy plików ppt z treściami rozwiązanych zadań oraz z zadaniami do indywidualnego ich wykonania przez studenta w domu
M-5	Laboratorium Wodne: Przekaz internetowy dokumentu opisującego stan wykonania poszczególnych ćwiczeń przez poszczególne osoby i stan weryfikacji ich sprawozdań oraz ocen, uzyskanych podczas indywidualnej obrony "przyjętego" sprawozdania

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Pytania kontrolne z materiału realizowanego na wykładzie w ramach kolokwium na ćwiczeniach audytoryjnych
S-2	F	Ocena poszczególnych osób w trakcie ćwiczeń audytoryjnych przy okazji sprawdzenia zadań indywidualnych i zadań rozwiązywanych przy tablicy
S-3	P	Dwa kolokwia na ćwiczeniach audytoryjnych w trakcie semestru i kolokwium zaliczające dla studentów, którzy nie uzyskali pozytywnych ocen z kolokwium w trakcie semestru
S-4	P	Sprawdzenie opracowań ćwiczeń na Laboratorium Wodnym dla każdego zespołu z decyzją "przyjęte" lub "odrzucone" oraz indywidualna obrona każdego przyjętego opracowania
S-5	P	Laboratorium Wodne : Studenci otrzymują wraz z opisem wykonania doświadczenia dwie tzw. kartki pomiarowe. Po zakończeniu doświadczenia kopia danych pomiarowych przekazywana jest prowadzącemu ćwiczenia i wykorzystywana do równoległego opracowania danego doświadczenia w celu weryfikacji opracowania studenckiego

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

B_1A_S1/D/BW/04_W01 Zna i rozumie zagadnienia wypływów/przepływów przez otwory, przelewy, jazy i podobne konstrukcje hydrotechniczne. Zna podstawowe rodzaje ruchów cieczy w przewodach i korytach otwartych i kojarzy z nimi odpowiednie opisy matematyczne (równania) i w zarysie ogólnym zna metody ich rozwiązania. Zna podstawowe pojęcia i procesy ruchu rumowiska w ciekach naturalnych. Rozumie zjawisko filtracji, zna podstawowe prawa i równanie je opisujące oraz w ogólnym zakresie metody ich rozwiązania i uświadamia sobie znaczenie znajomości filtracji dla realizacji i funkcjonowania budowli hydrotechnicznych.	B_1A_W05 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-A-6 T-W-7 T-A-7 T-W-8 T-A-8 T-W-9 T-A-9 T-W-10 T-A-10 T-W-11 T-A-11 T-W-12 T-L-1 T-W-13 T-L-2 T-W-14 T-L-3 T-W-15 T-L-4 T-W-16 T-W-1 T-W-17	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
---	----------------------	--------	--------	--------------------------	--	---------------------------------	---------------------------------

Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/04_U01 Oblicza wypływy/przepływy przez otwory, przelewy, jazy i podobne konstrukcje hydrotechniczne. Potrafi określić rodzaj ruchu cieczy w przewodach i korytach otwartych i zaproponować odpowiednie opisy matematyczne (równania) wraz z sugestią metody ich rozwiązania. Potrafi określić podstawowe parametry ruchu rumowiska w ciekach naturalnych. Potrafi rozwiązać proste zagadnienia filtracyjne (1W) i rozumie znaczenie poprawnego uwzględnienia procesów filtracyjnych w kontekście realizacji i funkcjonowania budowli hydrotechnicznych.	B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-A-6 T-W-7 T-A-7 T-W-8 T-A-8 T-W-9 T-A-9 T-W-10 T-A-10 T-W-11 T-A-11 T-W-12 T-L-1 T-W-13 T-L-2 T-W-14 T-L-3 T-W-15 T-L-4 T-W-16 T-W-1 T-W-17	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
---	----------	--------	--------	--------------------------	--	---------------------------------	---------------------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/04_K01 Jest kompetentny w określaniu i rozwiązywaniu prostych problemów z hydrauliki obiektów hydrotechnicznych, przewodów zamkniętych i kanałów otwartych. Zna się na rodzajach ruchu cieczy w przewodach i korytach otwartych i umie przedstawić odpowiednie opisy matematyczne wraz z sugestią metody ich rozwiązania. Zna podstawy ruchu rumowiska w ciekach naturalnych oraz procesy filtracyjne w kontekście realizacji i funkcjonowania budowli hydrotechnicznych.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-W-2 T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5 T-A-5 T-W-6 T-A-6 T-W-7 T-A-7 T-W-8 T-A-8 T-W-9 T-A-9 T-W-10 T-A-10 T-W-11 T-A-11 T-W-12 T-L-1 T-W-13 T-L-2 T-W-14 T-L-3 T-W-15 T-L-4 T-W-16 T-W-1 T-W-17	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
---	----------------------------------	----------------------------	--	--------------------------	--	---------------------------------	---------------------------------



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/D/BW/04_WO1	2,0	
	3,0	Obecność na zajęciach audytoryjnych i w Laboratorium Wodnym. Zaliczone ćwiczenia z Laboratorium Wodnego. Aktywność na ćwiczeniach audytoryjnych i zaliczone pozytywnie dwa kolokwia na ocenę dostateczną.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/D/BW/04_UO1	2,0	
	3,0	Zaliczone 4 ćwiczenia z laboratorium Wodnego na ocenę dostateczną. Zaliczone dwa kolokwia z ćwiczeń audytoryjnych na ocenę dostateczną
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/D/BW/04_KO1	2,0	
	3,0	Obecność na zajęciach audytoryjnych i w Laboratorium Wodnym. Zaliczone ćwiczenia z Laboratorium Wodnego. Aktywność na ćwiczeniach audytoryjnych i zaliczone pozytywnie dwa kolokwia na ocenę dostateczną.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Kubrak J., Hydraulika techniczna, SGGW, Warszawa, 1998		
2. Mitosek M., Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska, PWN, Warszawa, 2001		
3. Czetwertyński E., Utrysko B, Hydraulika i hydromechanika, PWN, 1975		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Szuster A., Utrysko B, Hydraulika i podstawy hydromechaniki, Politechnika Warszawska, Warszawa, 1976		
2. Szymkiewicz R, Modelowanie matematyczne przepływów w rzekach i kanałach, PWN, Warszawa, 2000		
3. Byczkowski A, Hydrologia. T. 1 i 2, SGGW, Warszawa, 1996		

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Hydrologia II					
Kod	WBIA/S1/D/BW/05					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	3,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl), Mokrzycka-Olek Aleksandra (Aleksandra.Mokrzycka-					
Wymagania wstępne						
W-1	Wymagana wiedza z matematyki					
W-2	Wymagana wiedza z fizyki					
W-3	Ukończony kurs: Hydraulika i hydrologia					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozumie procesy hydrologiczne i ich współzależności					
C-2	Potrafi przetwarzać informacje hydrologiczne					
C-3	Potrafi stosować podstawowe metody obliczeniowe używane w hydrologii i wykonywać elementy operatów hydrologicznych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Wyznaczanie krzywej związku wodowskazów - omówienie zakresu operatu					2
T-P-2	Wyznaczanie krzywej związku wodowskazów - praca własna studentów					4
T-P-3	Wyznaczanie krzywych związku stan-przepływ - omówienie operatu					2
T-P-4	Wyznaczanie krzywych związku stan-przepływ - praca własna studentów					6
T-P-5	Wyznaczanie retencji podziemnej czynnej - omówienie zakresu operatu					2
T-P-6	Wyznaczanie retencji podziemnej czynnej - praca własna studentów					6
T-P-7	Wyznaczanie krzywej prawdopodobieństwa przewyższenia przepływów maksymalnych rocznych - omówienie operatu					2
T-P-8	Wyznaczanie krzywej prawdopodobieństwa przewyższenia przepływów maksymalnych rocznych - praca własna studentów					6
T-W-1	Historia hydrologii					1
T-W-2	Budowa atmosfery, powstawanie chmur i opadów					2
T-W-3	Charakterystyki opadów ciekłych, metoda hipsometryczna					2
T-W-4	Charakterystyki opadów stałych					1
T-W-5	Parowanie i transpiracja					2
T-W-6	Rodzaje retencji, metody wyznaczania retencji podziemnej					2
T-W-7	Teoria Hortona spływu powierzchniowego, przegląd metod wyznaczania współczynnika odpływu					2
T-W-8	Krzywe hydrograficzne - analiza i obróbka danych, metody wyznaczania parametrów równań związku stan-przepływ, krzywa całkowita przepływów					4
T-W-9	Podstawowe pojęcia statystyczne używane w hydrologii					2
T-W-10	Krzywe prawdopodobieństwa, metody wyznaczania parametrów rozkładów zmiennych losowych					3
T-W-11	Testowanie hipotez zgodności rozkładu, przedziały ufności krzywych prawdopodobieństwa					1





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-12	Ruch rumowiska w ciekach - pomiary, metody określania	2
T-W-13	Formy denne, ich związki z warunkami przepływu	1
T-W-14	Metody określania przepływów charakterystycznych	4
T-W-15	Test sprawdzający wiedzę	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych	30
A-P-2	Opracowywanie operatu	25
A-P-3	Uczestnictwo w konsultacjach	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	50
A-W-3	Przygotowanie do testu zaliczeniowego	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzenie poprawności operatów hydrologicznych
S-2	F	Kontrola terminowości wykonywania operatów hydrologicznych
S-3	P	Test zaliczeniowy z wykładanego materiału

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							
B_1A_S1/D/BW/05_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu hydrologii	B_1A_W05	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 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 T-W-14	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
B_1A_S1/D/BW/05_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu hydrologii, planować i przeprowadzać symulacje komputerowe z zakresu hydrologii, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski, sporządzić dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu hydrologii.	B_1A_U08 B_1A_U10 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-4 T-P-2 T-W-8 T-P-3 T-W-9 T-P-4 T-W-10 T-P-5 T-W-11 T-P-6 T-W-12 T-P-7 T-W-13 T-P-8 T-W-14 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/BW/05_K01 Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na procesy hydrologiczne	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-12 T-W-5 T-W-13	M-1	S-3

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/BW/05_W01	2,0	Nie ma podstawowej wiedzy z zakresu hydrologii
	3,0	Rozwiązuje test w granicach 52-62%; poszczególne elementy operatu hydrologicznego wykonał poprawnie po ustalonym terminie
	3,5	Rozwiązuje test w granicach 63-72%; poszczególne elementy operatu hydrologicznego wykonał poprawnie w ustalonym terminie
	4,0	Rozwiązuje test w granicach 73-82%; poszczególne elementy operatu hydrologicznego wykonał poprawnie w ustalonym terminie
	4,5	Rozwiązuje test w granicach 83-92%; poszczególne elementy operatu hydrologicznego wykonał poprawnie w ustalonym terminie zachowując szczególną staranność
	5,0	Rozwiązuje test w granicach 93-100%; poszczególne elementy operatu hydrologicznego wykonał poprawnie w ustalonym terminie zachowując szczególną staranność i wykazując inicjatywę badawczą

Wydział Budownictwa i Architektury
Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/05_UO 1	2,0	Nie potrafi rozwiązywać podstawowych zagadnień inżynierskich z zakresu hydrologii
	3,0	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu hydrologii w stopniu dostatecznym
	3,5	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu hydrologii w stopniu dość dobrym
	4,0	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu hydrologii w stopniu dobrym
	4,5	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu hydrologii w stopniu ponad dobrym
	5,0	Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu hydrologii w stopniu bardzo dobrym

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/05_K0 1	2,0	Nie rozumie pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej ani jej wpływu na procesy hydrologiczne
	3,0	Rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na procesy hydrologiczne w stopniu dostatecznym
	3,5	Rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na procesy hydrologiczne w stopniu dość dobrym
	4,0	Rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na procesy hydrologiczne w stopniu dobrym
	4,5	Rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na procesy hydrologiczne w stopniu ponad dobrym
	5,0	Rozumie pozatechniczne skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na procesy hydrologiczne w stopniu bardzo dobrym

Literatura podstawowa

1. Byczkowski A., Hydrologia, SGGW, Warszawa, 1999
2. Lambor J., Hydrologia inżynierska, Arkady, Warszawa, 1971

Literatura uzupełniająca

1. Brzeziński J., Ozga-Zielińska M., Hydrologia stosowana, PWN, Warszawa, 1997
2. Eagleson P.S., Hydrologia dynamiczna, PWN, Warszawa, 1978
3. Kaczmarek Z., Metody statystyczne w hydrologii i meteorologii, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1970
4. Bajkiewicz-Grabowska E. i in., Hydrometria, PWN, Warszawa, 1993



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Geotechnika		
Kod	WBIA/S1/D/BW/06		
Specjalność	Budownictwo Wodne		
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki		
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	8	15	1,0	0,25	zaliczenie
projekty	P	8	30	2,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	8	30	2,5	0,42	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Olszewska Magdalena (Magdalena.Olszewska@zut.edu.pl), Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl), Seul Cyprian (Cyprian.Seul@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne	
W-1	Ukończony kurs geologii inżynierskiej
W-2	Ukończony kurs mechaniki gruntów
W-3	Ukończony kurs fundamentowania I

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Rozumienie zasad współpracy budowli z podłożem
C-2	Umiejętność projektowania posadowienia pośredniego konstrukcji hydrotechnicznej w prostych warunkach gruntowych i wodnych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Analiza map hydrogeologicznych i dokumentacji geotechnicznej	3
T-L-2	Badanie współczynnika filtracji gruntów	5
T-L-3	Badania ścisłości gruntów organicznych	7
T-P-1	Projekt posadowienia na palach elementu konstrukcji hydrotechnicznej w prostych warunkach gruntowych i wodnych	30
T-W-1	Rola geotechniki w budownictwie wodnym	2
T-W-2	Podstawy hydrogeologii, mapy hydrogeologiczne	2
T-W-3	Fundamenty pośrednie w budownictwie wodnym, zestawianie obciążeń i analiza warunków gruntowych i wodnych	4
T-W-4	Posadowienie pośrednie na studniach i kesonach	3
T-W-5	Posadowienie pośrednie na palach, wybór technologii palowania	5
T-W-6	Nośność pali obciążonych osiowo, obciążenie próbne pali	6
T-W-7	Nośność pali obciążonych siłą poziomą, metoda Brincha-Hansena	3
T-W-8	Ścianki szczelne w budownictwie hydrotechnicznym, podstawy projektowania	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	15
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - praca studialna	6
A-L-3	Udział w konsultacjach	3
A-L-4	Wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	4
A-L-5	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	2
A-P-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-2	Samodzielne wykonanie zadania projektowego	30
A-P-3	Udział w konsultacjach	5
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczenia projektowego	7
A-P-5	Zaliczenie ćwiczeń projektowych	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Udział w konsultacjach	5
A-W-3	Opracowywanie materiału - studia literaturowe	25
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	12
A-W-5	Udział w zaliczeniu wykładów	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	metoda projektów
M-4	ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ocena sprawozdań laboratoryjnych
S-2	F	ocena stopnia zaawansowania projektu
S-3	P	zaliczenie pisemne wykładów
S-4	P	zaliczenie, obrona projektu

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

Wiedza								
B_1A_S1/D/BW/06_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w geotechnice	B_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-W-3 T-W-6	M-1 M-3 M-4	S-2 S-3
B_1A_S1/D/BW/06_W02 Zna zasady wymiarowania pali obciążonych siłą poziomą	B_1A_W08	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-3	T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_W03 Zna zasady projektowania geotechnicznego	B_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_W04 Zna zasady analizy i konstruowania wybranych elementów budownictwa wodnego w zakresie geotechniki	B_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-2 M-3	S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_W05 Ma wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu geotechniki w budownictwie wodnym	B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-W-1 T-W-2 T-W-8	M-1 M-3 M-4	S-1 S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_W06 Zna typowe technologie posadowień pośrednich	B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-8	M-1 M-3	S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_W07 Ma wiedzę na temat wpływu rozwiązań geotechnicznych na środowisko	B_1A_W20	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-5 T-W-8	M-1 M-3	S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_W08 Ma podstawową wiedzę o rozwoju geotechniki w budownictwie wodnym	B_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1	T-W-3	M-1 M-3 M-4	S-1 S-3 S-4

Umiejętności								
B_1A_S1/D/BW/06_U01 Potrafi dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budownictwa wodnego	B_1A_U02	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-3	T-W-6 T-W-7	M-1 M-3	S-2 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_U02 Potrafi rozwiązać problem podparcia wykopu pod konstrukcję budownictwa wodnego	B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-W-2	T-W-3 T-W-8	M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_U03 Potrafi zaprojektować prosty fundament pośredni	B_1A_U09	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-3 T-W-5	T-W-6 T-W-7	M-2 M-3	S-2 S-3 S-4
B_1A_S1/D/BW/06_U04 Potrafi skorzystać z dodatkowych informacji przy analizie posadowienia konstrukcji budownictwa wodnego	B_1A_U22	P6S_UU		C-1 C-2	T-L-1 T-P-1	T-W-1	M-2 M-3	S-2 S-4

Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/D/BW/06_K01 Rozumie potrzebę wzbogacania wiedzy z zakresu geotechniki z punktu widzenia potrzeb projektowania i eksploatacji budownictwa wodnego	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-L-1 T-W-1	T-W-2	M-2 M-3	S-3 S-4



B_1A_S1/D/BW/06_K02

Rozumie wpływ realizacji budowli wodnej na środowisko

B_1A_K02

P6S_KK
P6S_KO

C-1

T-L-2

T-L-3

T-W-1

T-W-3

T-W-5

T-W-8

M-2

M-4

S-1

S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/BW/06_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe normy oraz wytyczne techniczne stosowane w geotechnice. Wiedza o normach i wytycznych nie jest uporządkowana, student nie rozumie w pełni zapisów normatywnych i nie zna wszystkich ograniczeń stosowalności tych aktów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_W02	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym zna ogólne zasady wymiarowania pali obciążonych siłą poziomą. Popęnia pojedyncze błędy interpretacyjne w rozumowaniu. Student nie rozumie wszystkich zjawisk towarzyszących analizie układów obciążonych poprzecznie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_W03	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady projektowania geotechnicznego. Nie rozumie wszystkich powiązań między cyklami projektowania, zwłaszcza w zakresie rozumienia modelowania geotechnicznego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_W04	2,0	
	3,0	Student zna w zakresie podstawowym zasady analizy i konstruowania elementów budownictwa wodnego w zakresie geotechniki. Student popełnia pojedyncze błędy merytoryczne w analizie konstruowania elementów budowli we współpracy z gruntem.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_W05	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę o złożoności procesów geotechnicznych w budownictwie wodnym. Wiedza studenta obarczona jest pojedynczymi błędami w zakresie zestawiania obciążeń.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_W06	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe technologie stosowane w posadawianiu pośrednim obiektów budownictwa wodnego. Student nie rozumie możliwości wykorzystania wszystkich technologii związanych z posadowieniem pośrednim.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_W07	2,0	
	3,0	Student ma wiedzę podstawową na temat wpływu rozwiązań geotechnicznych na środowisko. Nie rozumie wpływu wszystkich czynników na środowisko i konstrukcję.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_W08	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę o współczesnych rozwiązaniach z zakresu geotechniki. Student nie w pełni rozumie ograniczeń technologicznych i społecznych stosowanych rozwiązań.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/06_UO 1	2,0	
	3,0	Student potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budownictwa wodnego. Popelnia pojedyncze błędy w interpretacji oddziaływań między konstrukcją a podłożem.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_UO 2	2,0	
	3,0	Student potrafi rozwiązać problem podparcia wykopu pod prostą konstrukcją budownictwa wodnego z zastosowaniem uproszczonych metod analizy zjawisk parcia i oporu granicznego. Student nie potrafi prawidłowo ocenić wpływu wody na oddziaływanie między obudową wykopu a gruntem.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/D/BW/06_UO 3	2,0	
	3,0	Student potrafi za pomocą uproszczonych metod analitycznych zaprojektować pojedynczy pal jako element konstrukcji wodnej. Student nie potrafi dokonać prawidłowej analizy wszystkich czynników decydujących o wybranej technologii wykonania posadowienia pośredniego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_S1/D/BW/06_UO 4	2,0	
	3,0	Student potrafi zgromadzić podstawowe dane służące do analizy posadowienia konstrukcji budownictwa wodnego. Potrafi uzyskać dodatkowe informacje z książek i zasobów elektronicznych, ale nie potrafi ich właściwie wykorzystać.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/06_KO 1	2,0	
	3,0	Rozumie potrzebę wzbogacania wiedzy z geotechniki z punktu widzenia potrzeb projektowania i eksploatacji obiektów budownictwa wodnego. Student nie rozumie powiązań między uzyskaną wiedzą a wzbogacaniem procesu projektowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/BW/06_KO 2	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące wpływu realizacji budowli ziemnej na środowisko.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Literatura podstawowa

1. Bednarczyk S., Bolt A., Mackiewicz St., Stateczność oraz bezpieczeństwo jazów i zapór, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2009
2. Cios I., Garwacka-Piórkowska St., Projektowanie fundamentów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008, 5, VII-121
3. Dembicki E., Tejchman A., Wybrane zagadnienia fundamentowania budowli hydrotechnicznych, PWN, Warszawa, 1981, 2
4. Garwacka - Piórkowska St., Cios I., Projektowanie typowych fundamentów bezpośrednich i konstrukcji oporowych z uwzględnieniem Eurokodów wraz z przykładami, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014, I
5. Gwizdała K., Fundamenty palowe. Technologie i obliczenia. Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010
6. Gwizdała K., Kowalski R. J., Prefabrykowane pale wbijane, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 2005
7. Hueckel St., Budowle morskie, tom I, II, III, IV, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1974, 2
8. Massel St. (red.), Poradnik hydrotechnika. Obciążenia budowli hydrotechnicznych wywołane przez środowisko morskie, Wydawnictwo Morskie, Gdańsk, 1992, 1, Biblioteka Inżynierii Morskiej
9. Mazurkiewicz B. (red.), Morskie budowle hydrotechniczne, Fundacja Promocji Przemysłu Okrętowego i Gospodarki Morskiej, Gdańsk, 2006, 4, Zespół Roboczy Zasad Projektowania Budowli Morskich
10. Pisarczyk St., Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005, 1
11. Puła O., Fundamenty palowe według Eurokodu 7, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2013, I
12. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, 2011, 1, Seria: Projektowanie według Eurokodów

Literatura uzupełniająca

1. Fanti K., Fiedler K., Kowalewski J., Wójcicki St., Budowle piętrzące, Arkady, Warszawa, 1972, 1
2. Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Rozporządzenie z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dziennik Ustaw RP, poz. 462, Warszawa, 2012
3. Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Rozporządzenie z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, Dziennik Ustaw RP, Poz. 463, Warszawa, 2012
4. PKN, Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - część 1. Zasady ogólne. PN-EN 1997 - 1:2008, PKN, Warszawa, 2008, + AC:2009, AP1:2010, AP2:2010
5. PKN, Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - część 2. Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego. PN-EN 1997 - 2:2009, PKN, Warszawa, 2009, +AC:2010, AP1:2010
6. PKN, Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych - część 5: Palowanie i ścianki szczelne. PN EN 1993-5:2007+AC:2009, PKN, Warszawa, 2009
7. Rybak Cz. (red.), Fundamentowanie. Projektowanie posadowień, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 1997, 2 i późniejsze

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Gospodarka wodna					
Kod	WBIA/S1/D/BW/07					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	8	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	15	3,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość hydrologii					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie z zasadami gospodarki wodnej w sferze zarządzania i podstaw naukowych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Określenie zasobów dyspozycyjnych rzeki przy uwzględnieniu różnych kryteriów ustalania przepływu nienaruszalnego					15
T-W-1	Prawo wodne					3
T-W-2	Zarządzanie zasobami wody i administrowanie gospodarką wodną w Polsce					1
T-W-3	Strategie gospodarowania wodą, ochrona zasobów wodnych					1
T-W-4	Ekstremalne zjawiska hydrologiczne - wezbrania, niżówki					1
T-W-5	Zbiorniki retencyjne					1
T-W-6	Analiza statystyczna potrzebnej objętości retencyjnej					1
T-W-7	Praca zbiorników wielozadaniowych					1
T-W-8	Zasoby dyspozycyjne - metody ich ustalania					1
T-W-9	Instrukcja gospodarowania wodami					1
T-W-10	Gospodarka wodno-ściekowa w wybranych działach gospodarki.					1
T-W-11	Naturalne oczyszczanie się rzek					1
T-W-12	Sprawdzian - test wielokrotnego wyboru					1
T-W-13	Ocena stanu ekologicznego wód					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Studiowanie literatury uzupełniającej					10
A-P-3	Realizacja zadania projektowego					35
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					14
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów i studiowanie literatury uzupełniającej wykłady					35
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					40
A-W-4	Zaliczenie					1
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Metody podające (wykład)
M-2	Metody praktyczne (ćwiczenia projektowe)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	zaliczenie wykładów pod koniec semestru (test wyboru)
S-2	P	zaliczenie ćwiczeń na podstawie oddanego projektu

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

Wiedza

B_1A_S1/D/BW/07_W01 Ma wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu gospodarki wodnej.	B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	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 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-----	---	---	------------	------------

Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/07_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu gospodarki wodnej.	B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 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	S-1 S-2
---	----------	--------	--------	-----	--	--	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/07_K01 Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko.	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-P-1 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	S-1 S-2
---	----------	------------------	--	-----	--	--	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/D/BW/07_W01	2,0	Nie ma dostatecznej wiedzy związanej z podstawowymi zagadnieniami z zakresu gospodarki wodnej.
	3,0	Ma dostateczną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu gospodarki wodnej. Rozwiązuje test w granicach 50%, projekt wykonuje w sposób dostatecznie poprawny.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/BW/07_U01	2,0	Nie potrafi rozwiązać podstawowych zagadnień inżynierskich z zakresu gospodarki wodnej.
	3,0	Potrafi rozwiązać prawidłowo podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu gospodarki wodnej w stopniu dostatecznym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/BW/07_K01	2,0	Nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej oraz jej wpływu na środowisko.
	3,0	Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko w dostatecznym stopniu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Chełmicki W., Woda. Zasoby, degradacja, ochrona., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2002
2. Mikulski Z., Gospodarka wodna, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Ciepeliowski A., Metodyka zagospodarowania zasobów wodnych w małych zlewniach rzecznych, Wyd. SGGW, Warszawa, 1995
2. Ciepeliowski A., Podstawy gospodarowania wodą, Wyd. SGGW, Warszawa, 1999
3. Groniec M, Systemy wspomagania decyzji w gospodarce wodnej, IMGW, Warszawa, 2006

Literatura uzupełniająca

4. Słota H, Zarządzanie systemami gospodarki wodnej, I M G W, Warszawa, 1997

5. Szpindor A, Gospodarka wodna, P W N, Warszawa, 1974

6. Lambor J., : Gospodarka wodna na zbiornikach retencyjnych, Arkady, Warszawa, 1962

7. Sejm;minister środowiska, Prawo wodne i rozporządzenia wykonawcze, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Materiały drogowe					
Kod	WBIA/S1/D/DUL/01					
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
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	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,62	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Mieczkowski Paweł (Paweł.Mieczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jurczak Robert (Robert.Jurczak@zut.edu.pl), Mieczkowski Paweł (Paweł.Mieczkowski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Materiałów budowlanych.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość materiałów i podstawowych technologii wykorzystywanych w drogownictwie.					
C-2	Umiejętność klasyfikacji materiałów i określenia ich przydatności do celów drogowych w oparciu o wyniki badań oraz deklarację zgodności CE.					
C-3	Umiejętność wykonania badań oraz oceny na ich podstawie właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.					
C-4	Umiejętność pracy w zespole, odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i zespołu.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Szkolenie stanowiskowe z zakresu BHP i obsługi urządzeń laboratoryjnych. Omówienie możliwych niebezpieczeństw związanych z badaniami laboratoryjnymi.					1
T-L-2	Badania normowe i nienormowe asfaltu drogowego i asfaltu modyfikowanego. Klasyfikacja lepiszcza zgodnie z PN-EN na podstawie uzyskanych wyników badań. Sporządzenie sprawozdania z przeprowadzonych badań łącznie z deklaracją zgodności CE. Wyznaczanie parametrów reologicznych asfaltów z wykorzystaniem równań i nomogramów.					17
T-L-3	Badania normowe kationowej emulsji asfaltowej. Klasyfikacja emulsji zgodnie z PN-EN i WT-3 na podstawie uzyskanych wyników badań. Sporządzenie sprawozdania z przeprowadzonych badań łącznie z deklaracją zgodności CE.					6
T-L-4	Podstawowe badania wybranej frakcji kruszywa łamanego. Klasyfikacja kruszywa zgodnie z PN-EN i WT-1 na podstawie uzyskanych wyników badań. Sporządzenie sprawozdania z przeprowadzonych badań łącznie z deklaracją zgodności CE.					6
T-W-1	Nawierzchnie drogowe, warunki pracy konstrukcji, oddziaływania zewnętrzne. Materiały stosowane w technologii drogowej: lepiszcza organiczne, spoiwa hydrauliczne, dodatki, modyfikatory. Zagadnienia technologiczne.					4
T-W-2	Rodzaje rop naftowych i metody ich przeróbki.					2
T-W-3	Asfalty drogowe ponaftowe i naturalne. Skład chemiczno-grupowy, pierwiastkowy, struktura koloidalna.					2
T-W-4	Właściwości reologiczne asfaltów. Wrażliwość termiczna asfaltów. Indeks penetracji					2
T-W-5	Klasyfikacja asfaltów drogowych wg PN-EN i ASTM. Klasyfikacja asfaltów przemysłowych. Normowe metody badań.					2
T-W-6	Sposoby modyfikacji lepiszczy asfaltowych. Rodzaje modyfikatorów i ich wpływ na parametry lepiszczy.					2
T-W-7	Metody badań niekonwencjonalnych. Przyczepność asfaltów do materiałów mineralnych. Adhezja i kohezja. Lepkość i jej pomiar. Jednostki lepkości fizyczne i umowne.					2
T-W-8	Eksperymentalne i nomogramowe wyznaczanie właściwości reologicznych asfaltów.					1
T-W-9	Inne rodzaje lepiszczy: asfalty upłynnione, polimeroasfalty, emulsje asfaltowe jednofazowe i dwufazowe. Podział lepiszczy zgodnie z PN-EN i WT.					2
T-W-10	Smoły drogowe, pochodzenie, właściwości reologiczne w porównaniu do asfaltów.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Starzenie technologiczne i eksploatacyjne asfaltów. Wpływ starzenia na właściwości lepiszczy, metody badań.	2
T-W-12	Materiały kamienne pochodzenia naturalnego i sztucznego. Podział naturalnych materiałów ze względu na genezę (pochodzenie): skały magmowe, osadowe, metamorficzne. Rozmieszczenie złóż naturalnych na terenie Polski.	2
T-W-13	Cechy techniczne skał stosowanych w drogownictwie w postaci elementów kamiennych i kruszywa. Klasyfikacja kruszyw do celów drogowych zgodnie z PN-EN, deklaracja zgodności CE. Technologia produkcji kruszyw łamanych	2
T-W-14	Metody badań kruszyw do celów drogowych wg PN-EN.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	30
A-L-2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych.	10
A-L-3	Grupowe opracowanie sprawozdań z badań i deklaracji zgodności CE.	15
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia laboratorium.	4
A-L-5	Zaliczenie laboratorium.	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Udział w konsultacjach.	0
A-W-3	Ugruntowanie wiedzy z zakresu materiałów drogowych.	16
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu.	12
A-W-5	Udział w egzaminie.	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów.
S-2	P	Zaliczenie pisemne z laboratorium.
S-3	F	Ocena za sprawozdania z badań.

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							
B_1A_S1/D/DUL01_W01 Zna podstawowe materiały drogowe i technologie ich wytwarzania, potrafi zdefiniować przydatność materiałów w oparciu o normy i wytyczne techniczne, zna zasady doboru materiałów w zależności od zastosowanej technologii.	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W15 B_1A_W17	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 T-W-14	M-1	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/D/DUL01_U01 Potrafi ocenić przydatność materiałów do celów drogowych na podstawie badań i deklaracji zgodności, dobrać rodzaj materiału ze względu na warunki pracy nawierzchni oraz wykonać badania laboratoryjne materiałów i sklasyfikować te materiały w oparciu o wymagania norm i wytycznych technicznych.	B_1A_U08 B_1A_U10 B_1A_U17 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-2 T-L-4 T-L-3	M-2	S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/DUL01_K01 Potrafi pracować w zespole, ma świadomość odpowiedzialności i zachowania warunków bezpieczeństwa własnego i zespołu oraz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i jej wpływ na środowisko.	B_1A_K02 B_1A_K03 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-4	T-L-1 T-W-6 T-L-2 T-W-9 T-L-3 T-W-10 T-L-4 T-W-12 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/D/DUL01_W01	2,0	Student nie zna podstawowych materiałów wykorzystywanych w drogownictwie i technologii ich produkcji, nie potrafi zaproponować odpowiednich materiałów w oparciu o wymagania norm i wytycznych technicznych oraz nie zna zasad doboru materiałów w zależności od przyjętej technologii.
	3,0	Student potrafi zdefiniować część z omawianych materiałów wykorzystywanych w drogownictwie i pobieżnie zna technologie ich produkcji, potrafi pobieżnie zdefiniować przydatność części z omawianych materiałów w oparciu o wymagania norm i wytycznych technicznych oraz zna w stopniu podstawowym zasady doboru części materiałów w zależności od przyjętej technologii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/D/DUL01_U01	2,0	Student nie potrafi ocenić przydatności materiałów do celów drogowych na podstawie badań i deklaracji zgodności, nie potrafi wykonać badań laboratoryjnych materiałów drogowych oraz dokonać wyboru rodzaju materiału ze względu na warunki pracy konstrukcji.
	3,0	Student potrafi na podstawie badań i deklaracji zgodności ocenić część z omówionych materiałów wykorzystywanych w drogownictwie, potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne materiałów drogowych, ale ma trudności w weryfikacji wyników w oparciu o normy i wytyczne techniczne oraz w stopniu podstawowym opanował umiejętność doboru rodzaju materiału ze względu na warunki pracy konstrukcji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/D/DUL01_K01	2,0	Student nie rozumie wpływu na środowisko materiałów stosowanych w drogownictwie, nie potrafi pracować w zespole oraz nie przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.
	3,0	Student ma świadomość wpływu na środowisko kilku z wybranych materiałów i technologii stosowanych w drogownictwie, rozumie potrzebę pracy w zespole, przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, jednak wymaga częstego nadzoru.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKiŁ, Warszawa, 2004		
2. Praca zbiorowa pod kierunkiem B. Stefańczyka, Budownictwo ogólne. Tom 1. Materiały i wyroby budowlane., Arkady, Warszawa, 2005		
3. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Dodatki, katalizatory i emulgatory w mieszankach mineralno-asfaltowych, WKiŁ, Warszawa, 2010		

<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania., WKiŁ, Warszawa, 2008, 1		
2. Read J., Whiteoak D., The Shell Bitumen Handbook, Thomas Telford Publishing, London, 2003, Fifth edition		
3. Błażejowski K., Styk S., Technologia warstw asfaltowych, WKiŁ, Warszawa, 2004		



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy eksploatacji dróg		
Kod	WBIA/S1/D/DUL/02		
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska		
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów		
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	15	1,0	0,25	zaliczenie
projekty	P	6	15	1,0	0,25	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl), Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Zaliczenie z matematyki
W-2	Zaliczenie z fizyki
W-3	Zaliczenie z geometrii wykreślnej
W-4	Zaliczenie z budownictwa komunikacyjnego

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Opanowanie wiedzy z zakresu doboru parametrów drogowych w celu zapewnienia warunków widoczności
C-2	Opanowanie wiedzy z zakresu projektowania oznakowania poziomego na łukach pionowych i poziomych z niedostateczną widocznością
C-3	Umiejętność wykonywania podstawowych pomiarów natężenia ruchu na skrzyżowaniach i odcinkach dróg

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	L1. Przygotowanie pliku samoliczącego do wyboru parametrów krzywej przejściowej i obliczenia parametrów geometrycznych	2
T-L-2	L2. Przygotowanie systemu obliczeń związanych z oceną widoczności	2
T-L-3	L3. Analiza warunków widoczności na łukach poziomych i pionowych na odcinku drogi i formułowanie orzeczenia	5
T-L-4	L4. Dobór wartości parametrów drogowych pod względem projektowym, eksploatacyjnym i bezpieczeństwa ruchu na skrzyżowaniach	2
T-L-5	L5. Pomiar natężenia ruchu w godzinach szczytu	4
T-P-1	P1. Projekt oznakowania poziomego na wybranym łuku poziomym z niedostateczną widocznością	7
T-P-2	P2. Projekt oznakowania poziomego na wybranych łukach pionowych z niedostateczną widocznością	8
T-W-1	Wybrane podstawowe warunki projektowe ze standardów i wytycznych projektowania dróg. Podstawowe warunki projektowania krzywych przejściowych z uwzględnieniem 11 warunków wyboru parametru A. Uwzględnienie perspektywy rozwoju dróg kołowych.	2
T-W-2	Analiza podstawowych warunków widoczności na drogach kołowych: na łukach poziomych i pionowych. Programy komputerowe wspomagające projektowanie geometrii dróg. Ekspertyzy oceniające bezpieczeństwo ruchu na wybranych elementach planu drogi. Analiza ekspercka przyjętych promieni łuków poziomych i pionowych, analiza bezpieczeństwa ruchu, interpretacja uzyskanych wyników i formułowanie orzeczeń biegłego sądowego. Zagadnienia inżynierskie dotyczące oznakowania pionowego i poziomego na łukach poziomych z niedostateczną widocznością.	14
T-W-3	Podstawowe zasady projektowe z uwzględnieniem warunków odległości widoczności na wyprzedzanie.	2
T-W-4	Podstawowe zasady projektowe z uwzględnieniem warunków odległości widoczności na skrzyżowaniach. Analiza ekspercka trójkątów widoczności wymaganych i rzeczywistych z uwzględnieniem bezpieczeństwa ruchu, interpretacja uzyskanych wyników i formułowanie orzeczeń biegłego sądowego.	6



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Podstawowe wytyczne techniczne dotyczące wykonywania pomiarów natężenia ruchu. Średnie dobowe natężenie ruchu SDR. Generalny Pomiar Ruchu GPR. Określenie ekwiwalentnego natężenia ruchu i współczynnika wahań ruchu. Zasady wyznaczania współczynnika wahań ruchu.	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w ćwiczeniach	14
A-L-2	samodzielne przygotowanie plików samoliczących	6
A-L-3	samodzielne rozwiązywanie zadań	9
A-L-4	zaliczenie	1
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	14
A-P-2	wykonanie projektów oznakowania poziomego na wybranym łuku poziomym i dwóch łukach pionowych z niedostateczną widocznością	15
A-P-3	zaliczenie projektu	1
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	praca samodzielna związana z zaznajomieniem się z uzyskaną wiedzą	7
A-W-3	przygotowanie się do egzaminu	20
A-W-4	uczestnictwo w egzaminie	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	metoda projektów
M-4	metoda przypadków
M-5	metoda programowana z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	egzamin pisemny
S-2	F	zaliczenie projektów
S-3	F	zaliczenie 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							
B_1A_S1/D/DUL02_W01 Potrafi ocenić warunki ruchu na odcinkach dróg z niedostateczną widocznością oraz potrafi formułować opinie biegłych na podstawie rzetelnych analiz warunków bezpieczeństwa na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością i na skrzyżowaniach drogowych. Ma szczegółową wiedzę na temat tekstury i współczynnika przyczepności	B_1A_W07 B_1A_W11 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-3 T-L-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1
B_1A_S1/D/DUL02_W02 Ma szczegółową wiedzę na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością	B_1A_W02 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-P-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-3 M-4 M-5	S-2
B_1A_S1/D/DUL02_W03 Ma podstawową wiedzę o doborze parametrów drogowych, w celu zapewnienia warunków widoczności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego	B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-3

Umiejętności							
B_1A_S1/D/DUL02_U01 Ma umiejętność pisania opinii w sprawach bezpieczeństwa ruchu dotyczących różnych elementów drogi kołowej, ze szczególnym uwzględnieniem oceny warunków bezpieczeństwa na odcinkach dróg z niedostateczną widocznością	B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-3 T-L-4 T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
B_1A_S1/D/DUL02_U02 Umie ocenić warunki bezpieczeństwa na odcinkach dróg z niedostateczną widocznością	B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-P-1 T-P-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-3 M-4 M-5	S-2
B_1A_S1/D/DUL02_U03 Potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi przygotować analizy i obliczenia w odniesieniu do postawionego zagadnienia problemowego z zakresu studiowanego kierunku studiów.	B_1A_U08 B_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-4 M-5	S-3

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



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/D/DUL02_K01 Ma świadomość ważności przestrzegania zasad i wytycznych oraz rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Rozumie różne aspekty samodzielnego i zespołowego projektowania. Rozumie problematykę eksploatacji dróg. Jest świadomy skutków nieprawidłowych czynności inżynierskich oraz ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-L-3 T-L-4 T-P-1 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-4	S-1
B_1A_S1/D/DUL02_K02 Rozumie różne aspekty projektowania i eksploatacji dróg, rozumie skutki nieprawidłowych czynności inżynierskich	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 M-3 M-4 M-5	S-3

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

Wiedza

B_1A_S1/D/DUL02_W01	2,0	Student nie potrafi ocenić warunków ruchu i nie potrafi sformułować poprawnej opinii o nich
	3,0	Student w sposób minimalny ocenia warunki ruchu, nie potrafi jednak sformułować poprawnej opinii
	3,5	Student w sposób więcej niż minimalny ocenia warunki ruchu, nie potrafi jednak sformułować poprawnej opinii
	4,0	Student w sposób podstawowy ocenia warunki ruchu i sformułuje w miarę poprawną opinię
	4,5	Student dobrze ocenia warunki ruchu i sformułuje poprawną opinię
	5,0	Student bardzo dobrze ocenia warunki ruchu i sformułuje poprawną opinię
B_1A_S1/D/DUL02_W02	2,0	Student nie ma minimalnej wiedzy na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością
	3,5	Student ma więcej niż minimalną wiedzę na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością
	4,0	Student ma podstawową wiedzę na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością
	5,0	Student ma bardzo dobrą wiedzę na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością
B_1A_S1/D/DUL02_W03	2,0	Student nie widzi błędnie wykonanych wyników i nie rozumie swoich błędów
	3,0	Student wykonuje nierzetelne pomiary i je poprawia wg dokładnych wytycznych
	3,5	Student wykonuje pomiary bez należytej rzetelności, poprawia je i czasami nadal błędnie je interpretuje
	4,0	Student wykonuje pomiary bez należytej rzetelności i czasami błędnie je interpretuje
	4,5	Student dobrze wykonuje pomiary, ale czasami błędnie je interpretuje
	5,0	Student prawidłowo wykonuje rzetelne pomiary i potrafi je zinterpretować

Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL02_U01	2,0	Student nie potrafi napisać opinii w sprawach bezpieczeństwa ruchu, dotyczących różnych elementów drogi kołowej
	3,0	Student potrafi napisać minimalistyczną opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu, dotyczących różnych elementów drogi kołowej
	3,5	Student potrafi napisać w miarę poprawną opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu, dotyczących różnych elementów drogi kołowej
	4,0	Student potrafi napisać poprawną opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu, dotyczących różnych elementów drogi kołowej
	4,5	Student potrafi dobrze napisać opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu, dotyczących różnych elementów drogi kołowej
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze napisać opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu, dotyczących różnych elementów drogi kołowej
B_1A_S1/D/DUL02_U02	2,0	Student nie umie ocenić warunków bezpieczeństwa i nie rozumie takiej potrzeby
	3,0	Student potrafi w minimalny sposób ocenić warunki bezpieczeństwa, ale nie potrafi ich zinterpretować
	3,5	Student potrafi w minimalny sposób ocenić warunki bezpieczeństwa i potrafi je minimalnie zinterpretować
	4,0	Student potrafi w podstawowy sposób ocenić warunki bezpieczeństwa i czasami potrafi je zinterpretować
	4,5	Student potrafi dobrze ocenić warunki bezpieczeństwa i potrafi je zinterpretować
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze ocenić warunki bezpieczeństwa i potrafi je zinterpretować
B_1A_S1/D/DUL02_U03	2,0	Student nie widzi błędnie wykonanych wyników i nie rozumie swoich błędów
	3,0	Student wykonuje nierzetelne pomiary i je poprawia wg dokładnych wytycznych
	3,5	Student wykonuje pomiary bez należytej rzetelności, poprawia je i czasami nadal błędnie je interpretuje
	4,0	Student wykonuje pomiary bez należytej rzetelności i czasami błędnie je interpretuje
	4,5	Student dobrze wykonuje pomiary i stara się je interpretować
	5,0	Student prawidłowo wykonuje rzetelne pomiary i potrafi je zinterpretować

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL02_K0 1	2,0	Student nie ma świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych oraz nie rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym
	3,0	Student ma minimalną świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych, ale nie rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym
	3,5	Student ma poczucie świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych, ale nie rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym
	4,0	Student ma dobrą świadomość ważności przestrzegania zasad i wytycznych oraz rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym
	4,5	Student ma więcej niż dobrą świadomość ważności przestrzegania zasad i wytycznych oraz rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym
	5,0	Student ma bardzo dobrą świadomość ważności przestrzegania zasad i wytycznych oraz rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym
B_1A_S1/D/DUL02_K0 2	2,0	Student nie rozumie różnych aspektów projektowania dróg i nie rozumie skutków nieprawidłowych czynności inżynierskich oraz nie ma świadomości odpowiedzialności własnej i zespołu za wykonywanie pomiarów oraz podejmowanie decyzji
	3,0	Student rozumie różne aspekty tylko projektowania dróg, ale rozumie skutki nieprawidłowych czynności inżynierskich, nie ma jednak świadomości odpowiedzialności własnej i zespołu za wykonywanie pomiarów i podejmowanie decyzji
	3,5	Student rozumie różne aspekty projektowania w sposób podstawowy i stara się zrozumieć skutki nieprawidłowych czynności inżynierskich, ma podstawową świadomość odpowiedzialności własnej i zespołu za wykonywanie pomiarów i podejmowanie decyzji
	4,0	Student rozumie różne aspekty projektowania w sposób dobry i stara się zrozumieć skutki nieprawidłowych czynności inżynierskich, ma także podstawową świadomość odpowiedzialności własnej i zespołu za wykonywanie pomiarów i podejmowanie decyzji
	4,5	Student rozumie różne aspekty projektowania w sposób dobry i rozumie skutki nieprawidłowych czynności inżynierskich, ma także dobrą świadomość odpowiedzialności własnej i zespołu za wykonywanie pomiarów i podejmowanie decyzji
	5,0	Student rozumie bardzo dobrze różne aspekty projektowania i rozumie skutki nieprawidłowych czynności inżynierskich, a także ma bardzo dobrą świadomość odpowiedzialności własnej i zespołu za wykonywanie pomiarów i podejmowanie decyzji

Literatura podstawowa

1. DATKA ST., SUCHORZEWSKI W., TRACZ M., Inżynieria ruchu, WKŁ, W-wa, 1997, 2
2. Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r., Dziennik Ustaw, W-wa, 1999, 43
3. System oceny stanu nawierzchni, GDDKiA, W-wa, 2002

Literatura uzupełniająca

1. Alicja Sołowczuk, droga.zut.edu.pl, podstrona "Podstawy eksploatacji dróg", Sz-n, ostatnia aktualizacja



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Projektowanie układów komunikacyjnych w miastach					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/D/DUL/03					
<i>Specjalność</i>	Drogi, Ulice i Lotniska					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Dróg i Mostów					
<i>ECTS</i>	5,0	<i>ECTS (formy)</i>	5,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	45	2,6	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,4	0,56	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Czarnecki Jacek (Jacek.Czarnecki@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Czarnecki Jacek (Jacek.Czarnecki@zut.edu.pl), Gardas Przemysław (Przemyslaw.Gardas@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Zaliczony kurs "Budownictwo komunikacyjne"					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Znajomość klasyfikacji dróg, ulic i skrzyżowań.					
<i>C-2</i>	Poznanie zasad projektowania elementów infrastruktury ulicznej (chodniki, przejścia dla pieszych, ścieżki rowerowe, zatoki autobusowe i parkingowe, zjazdy publiczne i indywidualne, elementy uspokojenia ruchu).					
<i>C-3</i>	Umiejętność projektowania miejskich skrzyżowań drogowych z wykorzystaniem programów komputerowych typu CAD.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Omówienie treści programowych ćwiczeń oraz zawartości projektu. Wydanie tematów ćwiczeń projektowych i podkładów mapowych skrzyżowań do wykonania projektu koncepcyjnego ich przebudowy.					3
<i>T-P-2</i>	Kalibracja podkładu mapowego i umieszczenie jej w odpowiednich współrzędnych geodezyjnych. Omówienie oznaczeń na podkładzie mapowym.					3
<i>T-P-3</i>	Wyznaczenie linii rozgraniczających. Wstępna koncepcja skrzyżowania.					6
<i>T-P-4</i>	Koncepcja skrzyżowania.					9
<i>T-P-5</i>	Geometria i wymiarowanie skrzyżowania miejskiego – plan sytuacyjno – wysokościowy. Sprawdzenie przejezdności skrzyżowania.					6
<i>T-P-6</i>	Projektowanie chodników, ścieżek rowerowych, usprawnień dla niepełnosprawnych, miejsc parkingowych, zatok autobusowych i zjazdów (geometria, wymiarowanie, odwodnienie itp.)					6
<i>T-P-7</i>	Profil podłużny ulicy nadrzędnej i podrzędnej.					6
<i>T-P-8</i>	Przekrój normalny ulicy nadrzędnej i podrzędnej.					6
<i>T-W-1</i>	Treści programowe i zasady przeprowadzenia egzaminu. Podstawowe definicje i parametry dotyczące dróg, ulic i skrzyżowań.					2
<i>T-W-2</i>	Podział skrzyżowań (ze względu na układ wlotów, organizację ruchu, geometrię, natężenie ruchu na wlotach).					2
<i>T-W-3</i>	Zasady projektowania różnych typów skrzyżowań zwykłych i skanalizowanych w planie sytuacyjnym. Elementy usprawnienia ruchu dla niepełnosprawnych.					8
<i>T-W-4</i>	Dobór typu skrzyżowania. Pomiary natężenia ruchu.					2
<i>T-W-5</i>	Zasady projektowania różnych typów skrzyżowań w profilu podłużnym.					4
<i>T-W-6</i>	Zasady projektowania różnych typów skrzyżowań w przekroju normalnym.					2
<i>T-W-7</i>	Projektowanie chodników i przejść dla pieszych.					2
<i>T-W-8</i>	Projektowanie ścieżek rowerowych.					2
<i>T-W-9</i>	Zatoki autobusowe i parkingowe, zjazdy publiczne i indywidualne.					2
<i>T-W-10</i>	Elementy uspokojenia ruchu.					2



<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-W-11	Odwodnienie ulic.	2

<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych.	45
A-P-2	Wykonanie wizji lokalnej na wybranym skrzyżowaniu skanalizowanym.	2
A-P-3	Wykonanie pomiarów natężenia ruchu na wybranym skrzyżowaniu skanalizowanym.	2
A-P-4	Samodzielne ugruntowanie wiedzy z zakresu treści ćwiczeń i doskonalenie umiejętności posługiwania się wybranym programem CAD.	14
A-P-5	Projekt skrzyżowania	15
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych.	30
A-W-2	Samodzielne ugruntowanie wiedzy z zakresu treści wykładów.	20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	20
A-W-4	Udział w egzaminie.	2

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Ćwiczenia projektowe.

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	P	Egzamin.
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej.

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>							
B_1A_S1/D/DUL03_W01 Zna wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu różnych układów komunikacyjnych w miastach. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w ich projektowaniu.	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	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	M-1	S-1
B_1A_S1/D/DUL03_W02 Zna podstawowe zasady opracowania i wydruku rysunku planu sytuacyjnego, profilu podłużnego i przekrojów normalnych skrzyżowania ulic z wykorzystaniem oprogramowania CAD. Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające projektowanie skrzyżowań.	B_1A_W02 B_1A_W11 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-P-2 T-W-4 T-P-3 T-W-5 T-P-4 T-W-6 T-P-5 T-W-7 T-P-6 T-W-8 T-P-7 T-W-9 T-P-8 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3	M-1 M-2	S-2

<i>Umiejętności</i>							
B_1A_S1/D/DUL03_U01 Potrafi zaprojektować elementy skrzyżowań drogowych, ocenić rozwiązania istniejące i projektowane oraz odczytać mapy geodezyjne i rysunki budowlane wykorzystując odpowiednio wybrane środowisko CAD. Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu projektowania skrzyżowań, planując je, interpretując i analizując.	B_1A_U06 B_1A_U07 B_1A_U11 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-2 T-W-4 T-P-3 T-W-5 T-P-4 T-W-6 T-P-5 T-W-7 T-P-6 T-W-8 T-P-7 T-W-9 T-P-8 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3	M-1 M-2	S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
B_1A_S1/D/DUL03_K01 Rozumie odpowiedzialność za skutki swoich działań inżynierskich i ich wpływ na otoczenie. Rozumie znaczenie odpowiedzialności za wyniki swoich obliczeń inżynierskich. Ma świadomość zapewnienia bezpieczeństwa działań inżynierskich, które podejmuje.	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-2 C-3	T-P-5 T-W-4 T-P-6 T-W-5 T-P-7 T-W-6 T-P-8 T-W-11 T-W-3	M-1 M-2	S-2

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



<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/D/DUL03_W01	2,0	Student(ka) nie zna wytycznych technicznych stosowanych w projektowaniu różnych układów komunikacyjnych w miastach.
	3,0	Student(ka) w minimalnym stopniu zna wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu różnych układów komunikacyjnych w miastach.
	3,5	Student(ka) w podstawowym stopniu zna wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu różnych układów komunikacyjnych w miastach.
	4,0	Student(ka) w dobrym stopniu zna wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu różnych układów komunikacyjnych w miastach.
	4,5	Student(ka) w więcej niż dobrym stopniu zna wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu różnych układów komunikacyjnych w miastach.
	5,0	Student(ka) w bardzo dobrym stopniu zna wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu różnych układów komunikacyjnych w miastach.
B_1A_S1/D/DUL03_W02	2,0	Student(ka) nie zna wytycznych technicznych i zasad projektowania skrzyżowań z wykorzystaniem oprogramowania CAD.
	3,0	Student(ka) w minimalnym stopniu zna wytyczne techniczne i zasady projektowania skrzyżowań z wykorzystaniem oprogramowania CAD.
	3,5	Student(ka) w podstawowym stopniu zna wytyczne techniczne i zasady projektowania skrzyżowań z wykorzystaniem oprogramowania CAD.
	4,0	Student(ka) w dobrym stopniu zna wytyczne techniczne i zasady projektowania skrzyżowań z wykorzystaniem oprogramowania CAD.
	4,5	Student(ka) w stopniu więcej niż dobrym zna wytyczne techniczne i zasady projektowania skrzyżowań z wykorzystaniem oprogramowania CAD.
	5,0	Student(ka) w bardzo dobrym stopniu zna wytyczne techniczne i zasady projektowania skrzyżowań z wykorzystaniem oprogramowania CAD.
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/D/DUL03_U01	2,0	Student(ka) nie potrafi zaprojektować elementów skrzyżowań drogowych, ocenić i przeanalizować rozwiązań istniejących i projektowanych oraz odczytać map geodezyjnych i rysunków budowlanych wykorzystując środowisko CAD.
	3,0	Student(ka) z trudnością potrafi zaprojektować elementy skrzyżowań drogowych, ocenić i przeanalizować rozwiązania istniejące i projektowane oraz odczytać mapy geodezyjne i rysunki budowlane wykorzystując środowisko CAD.
	3,5	Student(ka) bez większych trudności potrafi zaprojektować elementy skrzyżowań drogowych, ocenić i przeanalizować rozwiązania istniejące i projektowane oraz odczytać mapy geodezyjne i rysunki budowlane wykorzystując środowisko CAD.
	4,0	Student(ka) w sposób dobry potrafi zaprojektować elementy skrzyżowań drogowych, ocenić i przeanalizować rozwiązania istniejące i projektowane oraz odczytać mapy geodezyjne i rysunki budowlane wykorzystując środowisko CAD.
	4,5	Student(ka) w sposób więcej niż dobry potrafi zaprojektować elementy skrzyżowań drogowych, ocenić i przeanalizować rozwiązania istniejące i projektowane oraz odczytać mapy geodezyjne i rysunki budowlane wykorzystując środowisko CAD.
	5,0	Student(ka) w sposób bardzo dobry potrafi zaprojektować elementy skrzyżowań drogowych, ocenić i przeanalizować rozwiązania istniejące i projektowane oraz odczytać mapy geodezyjne i rysunki budowlane wykorzystując środowisko CAD.
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/D/DUL03_KO1	2,0	Student(ka) nie rozumie odpowiedzialności za skutki swoich działań inżynierskich i ich wpływ na otoczenie i bezpieczeństwo.
	3,0	Student(ka) w stopniu minimalnym rozumie odpowiedzialność za skutki swoich działań inżynierskich i ich wpływ na otoczenie i bezpieczeństwo.
	3,5	Student(ka) w stopniu podstawowym rozumie odpowiedzialność za skutki swoich działań inżynierskich i ich wpływ na otoczenie i bezpieczeństwo.
	4,0	Student(ka) rozumie odpowiedzialność za skutki swoich działań inżynierskich i ich wpływ na otoczenie i bezpieczeństwo.
	4,5	Student(ka) dobrze rozumie odpowiedzialność za skutki swoich działań inżynierskich i ich wpływ na otoczenie i bezpieczeństwo.
	5,0	Student(ka) bardzo dobrze rozumie odpowiedzialność za skutki swoich działań inżynierskich i ich wpływ na otoczenie i bezpieczeństwo.
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Minister Transportu i Gospodarki Morskiej, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 1999, Dz. U. Nr 43 z 1999 r., poz. 430		
2. Praca zbiorowa, Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych cz. I i II, GDDP, Warszawa, 2001		
3. Praca zbiorowa, Wytyczne projektowania ulic, GDDP, Warszawa, 1992		
4. Praca zbiorowa, Wytyczne projektowania dróg – WPD 1, WPD – 2 i WPD- 3, GDDP, Warszawa, 1995		
5. Marszałek Sejmu RP, Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25 stycznia w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych, Warszawa, 2007, Dz. U. Nr 19 z 2007 r. poz. 115		
6. Minister Infrastruktury, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Warszawa, 2003, Dz. U. Nr 220 z 2003 r., poz. 2181		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Praca zbiorowa, Komentarz do warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Cz. II Zagadnienia techniczne, GDDKiA, Warszawa, 2002		
2. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKŁ, Warszawa, 2008		
3. Praca zbiorowa, Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1998		
4. Datka S, Ulice, Politechnika Krakowska, Kraków, 1986		

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Projektowanie dróg kolejowych					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/D/DUL/04					
<i>Specjalność</i>	Drogi, Ulice i Lotniska					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Dróg i Mostów					
<i>ECTS</i>	5,0	<i>ECTS (formy)</i>	5,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	30	2,7	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,3	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl), Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Matematyka i Fizyka					
<i>W-2</i>	Geometria wykreślna					
<i>W-3</i>	Budownictwo komunikacyjne					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Opanowanie wiedzy i nabycie umiejętności posługiwania się wybranymi programami komputerowymi, wspomagającymi decyzje projektowe w budownictwie oraz wyrobienie w sobie umiejętności oceny otrzymanych wyników					
<i>C-2</i>	Nabycie wiedzy i opanowanie umiejętności projektowania wybranych elementów linii kolejowych oraz dokonywania oceny proponowanych rozwiązań					
<i>C-3</i>	Nabycie umiejętności odczytywania i wykonywania podstawowych rysunków drogowych (planu, profilu poprzecznego i przekrojów poprzecznych) w środowisku wybranych programów CAD					
<i>C-4</i>	Nabycie umiejętności poprawnego wyboru narzędzia lub metody do rozwiązywania problemów projektowania wybranych elementów linii kolejowych oraz umiejętności ich rozwiązywania					
<i>C-5</i>	Nabycie wiedzy o podstawowych obiektach drogowych oraz umiejętności rozpoznawania poznanych obiektów i dokonywania ich klasyfikacji oraz zestawianie obciążeń działających na obiekty budowlane					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	1P. Wprowadzenie do projektowania linii kolejowej w planie. Poznawanie programów komputerowych wspomagających projektowanie. Nauka odczytu map geodezyjnych z wykorzystaniem CAD					2
<i>T-P-2</i>	2P. Projektowanie planu linii kolejowej					10
<i>T-P-3</i>	3P. Przekroje poprzeczne					2
<i>T-P-4</i>	4P. Projektowanie dowiązań linii kolejowej do istniejących dróg.					6
<i>T-P-5</i>	5P. Projektowanie profilu podłużnego					10
<i>T-W-1</i>	Pojęcia wstępne. Klasyfikacja linii kolejowej pod względem ich przeznaczenia i pod względem technicznym.					2
<i>T-W-2</i>	Kształt linii kolejowej w planie.					8
<i>T-W-3</i>	Kształt i przekroje poprzeczne linii kolejowych.					4
<i>T-W-4</i>	Skrajnia kolejowa. Opory ruchu pociągów. Nawierzchnia kolejowa.					2
<i>T-W-5</i>	Przejazdy kolejowe i skrzyżowania dwupoziomowe dróg kołowych z liniami kolejowymi.					4
<i>T-W-6</i>	Profil podłużny.					6
<i>T-W-7</i>	Tabela robót ziemnych.					4
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					30
<i>A-P-2</i>	wykonanie projektu					46



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-3	przygotowanie projektu do zaliczenia	6
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	26
A-W-2	praca samodzielna i zaznajamianie się z poznanymi wiadomościami o projektowaniu linii kolejowych	23
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia	15
A-W-4	zaliczenie wykładów	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	metoda projektów
M-4	metody programowane z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie treści wykładów w formie sprawdzianu pisemnego
S-2	P Zaliczenie pracy projektowej

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

B_1A_S1/D/DUL04_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu linii kolejowych. Umie analitycznie rozwiązać postawione problemy z dziedziny projektowania linii kolejowych. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w projektowaniu i budowie linii kolejowych oraz o cyklu życia obiektów budowlanych..	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W11 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-4 C-5	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1
B_1A_S1/D/DUL04_W02 Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające projektowanie linii kolejowych, a także zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu linii kolejowych. Zna podstawowe zasady przygotowania rysunku i wydruku planu linii kolejowej, jej profilu podłużnego i przekrojów normalnych w środowisku wybranych programów CA	B_1A_W02 B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL04_U01 Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania i budowy linii kolejowej, planując i analizując rozważany problem. Potrafi klasyfikować poznane obiekty inżynierskie na liniach kolejowych, a także obciążenia działające na nie.	B_1A_U01 B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4	T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-1
B_1A_S1/D/DUL04_U02 Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania i budowy linii kolejowej. Potrafi, wykorzystując różne programy komputerowe, analizować i ocenić różne warunki potrzebne w projektowaniu linii kolejowych. Potrafi zaprojektować elementy linii kolejowej i odczytać (wykorzystując CAD) podstawowe rysunki planu, profilu i przekroju linii kolejowej, równocześnie zestawiając odpowiednią dokumentację graficzną projektu i realizacji zadania projektowego	B_1A_U01 B_1A_U05 B_1A_U06 B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL04_K01 Rozumie skutki działalności inżynierskiej i jej wpływ na środowisko. Rozumie rolę odpowiedzialności za wyniki swoich obliczeń i za zapewnienie bezpieczeństwa w swoich działaniach inżynierskich	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-2 C-4	T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2	M-3 M-4	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	--	------------	--	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/D/DUL04_W01	2,0	Student nie umie samodzielnie rozwiązywać problemów z zakresu projektowania linii kolejowych
	3,0	Student umie minimalnie samodzielnie rozwiązywać problemy z zakresu projektowania linii kolejowych
	3,5	Student umie samodzielnie w sposób podstawowy rozwiązywać problemy z zakresu projektowania linii kolejowych, po wyjaśnieniach i pomocy prowadzącego
	4,0	Student umie samodzielnie w sposób podstawowy rozwiązywać problemy z zakresu projektowania linii kolejowych
	4,5	Student umie samodzielnie dobrze rozwiązywać problemy z zakresu projektowania linii kolejowych
	5,0	Student umie samodzielnie bardzo dobrze rozwiązywać problemy z zakresu projektowania linii kolejowych



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/D/DUL04_W02	2,0	Student nie umie samodzielnie przygotować rysunku i wydruku
	3,0	Student umie w sposób minimalny samodzielnie przygotować rysunki i wydruk
	3,5	Student umie w sposób więcej niż minimalny samodzielnie przygotować rysunki i wydruk
	4,0	Student umie w sposób podstawowy samodzielnie przygotować rysunki i wydruk
	4,5	Student umie dobrze samodzielnie przygotować rysunki i wydruk
	5,0	Student umie bardzo dobrze samodzielnie przygotować rysunki i wydruk

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/D/DUL04_U01	2,0	Student nie potrafi zaprojektować samodzielnie podstawowych elementów linii kolejowej
	3,0	Student potrafi w sposób minimalny zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej
	3,5	Student potrafi minimalnie zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej
	4,0	Student potrafi zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej
	4,5	Student potrafi dobrze zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej
B_1A_S1/D/DUL04_U02	2,0	Student nie potrafi dobrać samodzielnie odpowiednich metod i nie potrafi samodzielnie rozwiązać postawione zadanie
	3,0	Student bardzo słabo potrafi dobrać odpowiednie metody, ale nie potrafi samodzielnie rozwiązać postawione zadanie
	3,5	Student potrafi w sposób więcej niż minimalny dobrać odpowiednie metody i nie potrafi samodzielnie rozwiązać postawione zadanie
	4,0	Student potrafi dobrać odpowiednie metody i stara się samodzielnie rozwiązać postawione zadanie
	4,5	Student potrafi dobrać odpowiednie metody i potrafi rozwiązać samodzielnie postawione zadanie
	5,0	Student potrafi dobrać odpowiednie metody i potrafi bardzo dobrze rozwiązać samodzielnie postawione zadanie

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/D/DUL04_K01	2,0	Student nie rozumie zagadnień związanych z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko
	3,0	Student minimalnie rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko
	3,5	Student więcej niż minimalnie rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko
	4,0	Student tylko w sposób podstawowy rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko
	4,5	Student dobrze rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko
	5,0	Student bardzo dobrze rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Sołowczuk A., Podstawy dróg kolejowych, Wydawnictwa Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1999		
2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10.09.1998 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie”, Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 151/1998 poz. 987, Warszawa., 1998		
3. Alicja Sołowczuk, Witryna internetowa: droga.zut.edu.pl – bieżąca aktualizacja podstrony „kolej”		

<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Sysak J., Drogi kolejowe, PWN, Warszawa, 1982		

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Drogowe roboty ziemne					
Kod	WBIA/S1/D/DUL/05					
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	3,2	0,67	zaliczenie
wykłady	W	6	30	1,8	0,33	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Majer Stanisław (Stanislaw.Majer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Czarnecki Jacek (Jacek.Czarnecki@zut.edu.pl), Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl), Majer Stanisław (Stanislaw.Majer@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Budownictwo komunikacyjne					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie studentowi wiedzy z zakresu projektowania i wykonywania robót ziemnych w budownictwie drogowym. Zapoznanie się z zasadami wymiarowania elementów odwodnienia powierzchniowego.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt robót ziemnych na odcinku drogi ok. 1000 m na podstawie projektu wykonanego w ramach przedmiotu „Budownictwo komunikacyjne”. W zakres projektu wchodzi m.in. obliczenia hydrauliczne rowów i przepustów, sporządzenie planu sytuacyjnego w skali 1:1000, wykonanie profilu podłużnego w skali 1 : 1000/100, wykonanie przekrojów poprzecznych robót ziemnych.					30
T-W-1	Podstawowe informacje z zakresu hydrologii. Ruch wody w przyrodzie, rodzaje wód podziemnych, opady atmosferyczne.					2
T-W-2	Wielkość opadów i parametry deszczu.					2
T-W-3	Obliczenie wielkości spływu. Metoda napięć granicznych (MNG). Metoda stałych napięć (MSN).					2
T-W-4	Obliczenia hydrauliczne kanałów otwartych.					2
T-W-5	Odwodnienie pasa drogowego rowy i ścieki.					2
T-W-6	Drogowe urządzenia odwadniające. Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych.					2
T-W-7	Drenaż, rodzaje drenażu. Zasady układania sączków drenarskich, układy i wymiarowanie zbieraczy. Zasady ujmowania wód źródłanych.					2
T-W-8	Przepusty. Obliczenia hydrauliczne przepustów. Rozwiązania materiałowe stosowane do budowy przepustów drogowych.					2
T-W-9	Podstawowe informacje o drogowych robotach ziemnych. Metody obliczania objętości robót ziemnych powierzchniowych i liniowych.					2
T-W-10	Charakterystyka gruntów budowlanych, ocena przydatności gruntów do celów drogowych i prowadzenia robót ziemnych.					2
T-W-11	Wysadzinowość gruntów. Przygotowanie podłoża pod konstrukcje nawierzchni.					2
T-W-12	Metody wykonywania nasypów i wykopów Wymagane zagęszczenie gruntu w nasypach i wykopach.					2
T-W-13	Kształtowanie i umacnianie skarp nasypów i wykopów.					2
T-W-14	Metody odspajania gruntów. Kategorie urabialności gruntu Maszyny do robót ziemnych - rodzaje, zakres stosowania, wydajność.					2
T-W-15	Pisemne zaliczenie wykładów.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					30
A-P-2	Samodzielna realizacja projektu					66



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	28
A-W-2	Studia literatury związanej z treściami wykładów	10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	14
A-W-4	Zaliczenie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów,
M-3	Metody programowane z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne wykładów
S-2	F	Zaliczenie projektu

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

Wiedza							
B_1A_S1/D/DUL05_W01 Znajomość zasad projektowania i prowadzenia robót ziemnych w budownictwie drogowym oraz projektowania systemów odwodnienia dróg.	B_1A_W02 B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W11 B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1	S-1
B_1A_S1/D/DUL05_W02 Ma wiedzę na temat zasad odwodnienia dróg i robót ziemnych oraz sposobu odprowadzania wód opadowych poza pas drogowy	B_1A_W07 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1	M-2	S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/D/DUL05_U01 Umie zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejskiej	B_1A_U08 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	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
B_1A_S1/D/DUL05_U02 Umie sporządzić dokumentację projektową drogi w zakresie robót ziemnych wraz z zaprojektowaniem systemu odwodnienia i umie zaplanować prowadzenie robót ziemnych w budownictwie drogowym.	B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U13 B_1A_U17 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/DUL05_K01 Rozumie potrzebę uzupełnienia wiedzy z zakresu budownictwa drogowego, oraz wpływu budowy dróg na środowisko naturalne.	B_1A_K02 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-6 T-W-8	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/DUL05_W01	2,0	Student nie ma wiedzy na temat projektowania i prowadzenia robót ziemnych w budownictwie drogowym
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat projektowania i prowadzenia robót ziemnych w budownictwie drogowym
	3,5	Student ma większą wiedzę od minimalnej na temat projektowania i prowadzenia robót ziemnych w budownictwie drogowym
	4,0	Student ma wiedzę na temat projektowania i prowadzenia robót ziemnych w budownictwie drogowym
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat projektowania i prowadzenia robót ziemnych w budownictwie drogowym
	5,0	Student ma szeroki zakres wiedzy na temat projektowania i prowadzenia robót ziemnych w budownictwie drogowym
B_1A_S1/D/DUL05_W02	2,0	Student nie ma wiedzy na temat odwadniania dróg i robót ziemnych
	3,0	Student ma minimalną wiedzę na temat odwadniania robót ziemnych i dróg
	3,5	Student posiada podstawowe wiadomości na temat odwodnienia dróg i robót ziemnych
	4,0	Student ma wiedzę na temat odwodnienia dróg i robót ziemnych
	4,5	Student ma dobrą wiedzę na temat odwodnienia dróg i robót ziemnych
	5,0	Student ma bardzo szeroki zakres wiedzy na temat odwodnienia dróg i robót ziemnych

Umiejętności		
B_1A_S1/D/DUL05_U01	2,0	Student nie umie zaprojektować systemu odwodnienia drogi zamiejskiej
	3,0	Student umie w sposób minimalny zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejskiej
	3,5	Student umie zaprojektować prosty system odwodnienia drogi zamiejskiej bez większych problemów
	4,0	Student umie zaprojektować każdy system odwodnienia drogi zamiejskiej
	4,5	Student dobrze umie zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejskiej
	5,0	Student bardzo dobrze umie zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejskiej

Wydział Budownictwa i Architektury
Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL05_U0 2	2,0	Student nie umie sporządzić dokumentacji projektowej robót ziemnych i odwodnienia
	3,0	Student z dużymi problemami umie sporządzić dokumentację projektową robót ziemnych i odwodnienia
	3,5	Student bez większych problemów umie sporządzić dokumentację projektową robót ziemnych i odwodnienia
	4,0	Student umie sporządzić dokumentację projektową robót ziemnych i odwodnienia
	4,5	Student dobrze umie sporządzić dokumentację projektową robót ziemnych i odwodnienia
	5,0	Student bardzo dobrze umie sporządzić dokumentację projektową robót ziemnych i odwodnienia

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL05_K0 1	2,0	Student nie rozumie potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa drogowego i jego wpływu na środowisko naturalne
	3,0	Student w stopniu minimalnym rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa drogowego i jego wpływu na środowisko naturalne
	3,5	Student w stopniu podstawowym rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa drogowego i jego wpływu na środowisko naturalne
	4,0	Student rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa drogowego i jego wpływu na środowisko naturalne
	4,5	Student dobrze rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa drogowego i jego wpływu na środowisko naturalne
	5,0	Student bardzo dobrze rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu budownictwa drogowego i jego wpływu na środowisko naturalne

Literatura podstawowa

1. Lewinowski Cz., Ogólne zasady projektowania robót ziemnych dróg samochodowych i kolejowych, PWN, Warszawa, 1987
2. Edel R., Odwodnienie dróg, WKŁ, Warszawa, 2006, 3
3. Głazewski M., Nowocień E. Piechowicz K., Roboty ziemne i rekultywacyjne w budownictwie komunikacyjnym, WKŁ, Warszawa, 2010, 1
4. Kotowski A., Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów, Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa, 2011, 1

Literatura uzupełniająca

1. Szyling Z., Pacześniak E., Odwodnienie budowli komunikacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004, 1
2. Datka S. Lenczewski S., Drogowe roboty ziemne, WKŁ, Warszawa, 1979, 1
3. Zieliński Z., Stefańczyk B., Roboty ziemne, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1977, 1
4. -, PN-S-02205:1998: Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania, Wydawnictwa Normalizacyjne ALFA-WERO Sp. z o.o., Warszawa, 1998
5. -, PN-S-02204:1997. Drogi samochodowe Odwodnienie dróg., Wydawnictwa Normalizacyjne ALFA-WERO Sp. z o.o., Warszawa, 1997



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Ochrona środowiska w drogownictwie					
Kod	WBIA/S1/D/DUL/06					
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowa wiedza z matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej oraz z rysunku technicznego					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zaznajomienie się z zagadnieniami oddziaływania dróg na środowisko i działaniami kompensacyjnymi					
C-2	Opanowanie wiedzy o projektowaniu przejść habitatowych oraz zagospodarowaniu powierzchni górnych przejść habitatowych (tzw. mostach zielonych i krajobrazowych) i terenu wokół dolnych przejść habitatowych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Podstawowe obiekty habitatowe i ich lokalizacja. Podstawowe zasady projektowe górnych przejść habitatowych.					6
T-W-2	Zaliczenie wykładów - test: wady i zalety przejść habitatowych					1
T-W-3	Zagospodarowanie powierzchni przejść górnych samodzielnych i zespolonych.					4
T-W-4	Podstawowe zasady projektowania dolnych przejść habitatowych i przepustów ekologicznych. Zagospodarowanie terenu wokół przejść dolnych i przepustów.					2
T-W-5	Zaliczenie wykładów - dobór zagospodarowania terenu na powierzchni górnych przejść habitatowych					1
T-W-6	Ochrona środowiska przed hałasem drogowym. Zagospodarowanie terenów miejskich z uwzględnieniem obniżenia poziomu hałasu drogowego i stężenia spalin.					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					13
A-W-2	Zaliczenie wykładów					2
A-W-3	Utrwalanie materiału dotyczącego zagospodarowania powierzchni górnych i dolnych przejść habitatowych					12
A-W-4	Przygotowanie się do zaliczenia pisemnego dotyczącego zagospodarowania powierzchni górnych przejść habitatowych					3
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	wykład informacyjny					
M-2	metoda projektów					
M-3	panel dyskusyjny					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	zaliczenie 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							



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/D/DUL06_W01 Student poznaje podstawowe zasady określające oddziaływanie dróg na środowisko oraz poznaje zasady budowy obiektów habitatowych	B_1A_W13 B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-1
--	----------------------	--------	--------	------------	-------------	-------------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL06_U01 Student nabywa umiejętności oceny oddziaływania dróg na środowisko i rozumie konieczność stosowania kompensacji przyrodniczych oraz budowy dobrze zagospodarowanych przejść habitatowych	B_1A_U01 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-5 T-W-2	M-1 M-2 M-3	S-1
---	----------------------	--------	--------	------------	----------------------	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL06_K01 Student ma świadomość oddziaływania ruchu drogowego na środowisko	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-W-1 T-W-5	M-1	S-1
--	----------	------------------	--	------------	-------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/D/DUL06_W01	2,0	
	3,0	słuchacz z pomocą prowadzącego definiuje wady i zalety przejść habitatowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL06_U01	2,0	
	3,0	student z pomocą prowadzącego dobiera zagospodarowanie terenu na powierzchni przejść habitatowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL06_K01	2,0	
	3,0	student ma słabe przekonanie o oddziaływaniu ruchu drogowego na środowisko
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. WÓJCICKI T. i in., Katalog drogowych urządzeń ochrony środowiska, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2002
2. Jędrzejewski W, Nowak S., Kurek R. i in., Zwierzęta a drogi, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2004
3. Kurek R., Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach, GDDKiA, Warszawa, 2010
4. Kurek R., Rybacki M, Sołtysiak M., Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Poradnik ochrony płazów, Stowarzyszenie Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot, Bystra, 2011
5. Strony internetowe



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Podstawy inżynierii ruchu		
Kod	WBIA/S1/D/DUL/07		
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska		
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	0,5	0,20	zaliczenie
projekty	P	6	30	1,5	0,40	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,40	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Jurczak Robert (Robert.Jurczak@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl), Jurczak Robert (Robert.Jurczak@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Zaliczenie przedmiotu "Budownictwo komunikacyjne"

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Znajomość metodyki pomiarów i badań ruchu stosowanej w analizach ruchu drogowego
C-2	Znajomość metodyki obliczania przepustowości i oceny warunków ruchu na skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej
C-3	Umiejętność obliczania przepustowości dróg i skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Omówienie i przykłady obliczeń przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji - interpretacja uzyskanych wyników	10
T-A-2	Zapoznanie się z różnymi przykładami prognozowania ruchu	5
T-P-1	Pomiar natężenia ruchu na skrzyżowaniu bez sygnalizacji świetlnej	6
T-P-2	Charakterystyka parkowania	4
T-P-3	Przepustowość i ocena warunków ruchu na drodze pozamiejskiej	5
T-P-4	Przepustowość i ocena warunków ruchu na skrzyżowaniu bez sygnalizacji	15
T-W-1	Charakterystyka użytkowników dróg. Zjawiska na styku opony z jezdnią - aquaplaning, współczynnik przyczepności. Pojazd jako źródło hałasu	1
T-W-2	Pomiary i badania ruchu - cele, rodzaje i zastosowanie. Natężenie ruchu. Generalny pomiar ruchu	2
T-W-3	Pomiar prędkości jazdy i podróży. Badania parkowania	1
T-W-4	Prognoza ruchu	1
T-W-5	Przepustowość i warunki ruchu na dwupasowych drogach dwukierunkowych	1
T-W-6	Przepustowość i warunki ruchu na drogach wielopasowych	1
T-W-7	Przepustowość i warunki ruchu na skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej	6
T-W-8	Oznakowanie dróg i ulic - funkcje, wymagania i zasady projektowania. Charakterystyka ruchu pieszego	1
T-W-9	Bezpieczeństwo ruchu drogowego i sposoby jego poprawy	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	28
A-P-2	Pomiar natężenia ruchu na skrzyżowaniu	2
A-P-3	Samodzielna realizacja zadań projektowych	10



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu	4
A-P-5	Zaliczenie projektu	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	10
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	4
A-W-4	Udział w zaliczeniu	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów
M-3	Ćwiczenia audytoryjne: zajęcia z wykorzystaniem prezentacji przykładowych obliczeń i interpretacji uzyskanych wyników oraz treści zadań indywidualnych do rozwiązania przez studentów na zajęciach

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne z wykładów
S-2	F	Zaliczenie projektów
S-3	F	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych na podstawie sprawdzenia zadań indywidualnych rozwiązanych przez studentów na 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza								
B_1A_S1/D/DUL07_W01 Zna i rozumie podstawowe zagadnienia w zakresie wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz funkcjonowania skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej	B_1A_W07 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1	S-1

Umiejętności								
B_1A_S1/D/DUL07_U01 Oblicza przepustowość i ocenia warunki ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej stosując właściwe metody oraz przygotowuje sprawozdania, raporty z wykonanych obliczeń i pomiarów	B_1A_U05 B_1A_U08 B_1A_U10 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-W-2	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
B_1A_S1/D/DUL07_K01 Jest świadomy znaczenia pomiarów i badań ruchu, obliczeń oraz zorganizowany i odpowiedzialny za bezpieczeństwo w czasie wykonywania pomiarów, a także potrafi pracować w zespole	B_1A_K03 B_1A_K04	P6S_KR		C-3	T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-P-4	M-2	S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/DUL07_W01	2,0	Student nie zna i nie rozumie podstawowych zagadnień w zakresie wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz funkcjonowania skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej
	3,0	Student pobieżnie zna podstawowe zagadnienia w zakresie wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz funkcjonowania skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej, ale już tylko niektóre z nich rozumie
	3,5	Student zna podstawowe zagadnienia w zakresie wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz funkcjonowania skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej, ale dalej wszystkich nie rozumie
	4,0	Student dobrze zna i rozumie podstawowe zagadnienia w zakresie wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz funkcjonowania skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej
	4,5	Student więcej niż dobrze zna i rozumie podstawowe zagadnienia w zakresie wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz funkcjonowania skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej
5,0	Student bardzo dobrze zna i rozumie podstawowe zagadnienia w zakresie wykonywania pomiarów i badań ruchu oraz funkcjonowania skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej	

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL07_UO1	2,0	Student nie umie obliczać przepustowości i nie potrafi ocenić warunków ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji oraz nie potrafi przygotować sprawozdań, raportów z wykonanych obliczeń i pomiarów
	3,0	Student umie obliczać przepustowość, ale wymaga nadzoru. Nie potrafi uzasadnić wyboru zastosowanej metody. Potrafi ocenić warunki ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji, ale nie umie ich zinterpretować. Potrafi przygotować w miarę poprawne sprawozdania, raporty z wykonanych obliczeń i pomiarów
	3,5	Student umie obliczać przepustowość, ale wymaga nadzoru. Umie czasami uzasadnić wybór zastosowanej metody. Potrafi ocenić warunki ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji oraz czasami je zinterpretować. Potrafi przygotować w miarę poprawne sprawozdania, raporty z wykonanych obliczeń i pomiarów, ale wymaga podpowiedzi
	4,0	Student umie obliczać przepustowość i potrafi oceniać warunki ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej oraz je zinterpretować. Umie uzasadnić wybór zastosowanej metody. Potrafi również przygotować poprawne sprawozdania, raporty z wykonanych obliczeń i pomiarów
	4,5	Student umie obliczać przepustowość i potrafi dobrze ocenić warunki ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej oraz je zinterpretować. Umie uzasadnić wybór zastosowanej metody. Potrafi dobrze przygotować sprawozdania, raporty z wykonanych obliczeń i pomiarów
	5,0	Student umie obliczać przepustowość i potrafi bardzo dobrze ocenić warunki ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej oraz je zinterpretować. Umie zawsze uzasadnić wybór zastosowanej metody. Potrafi bardzo dobrze przygotować sprawozdania, raporty z wykonanych obliczeń i pomiarów

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL07_KO1	2,0	Student nie ma świadomości znaczenia pomiarów i badań ruchu, obliczeń, a także nie potrafi ich zorganizować. Nie potrafi pracować w zespole
	3,0	Student ma minimalną świadomość znaczenia pomiarów i badań ruchu, obliczeń, a także nie potrafi ich przeprowadzić. Ma minimalną świadomość bezpieczeństwa własnego i całego zespołu w trakcie pomiarów i badań ruchu oraz rozumie potrzeby pracy w zespole
	3,5	Student ma poczucie świadomości znaczenia pomiarów i badań ruchu, obliczeń, a także nie potrafi ich przeprowadzić. Ma podstawową świadomość bezpieczeństwa własnego i całego zespołu w trakcie pomiarów i badań ruchu oraz potrafi dobrze pracować w zespole
	4,0	Student ma dobrą świadomość znaczenia pomiarów i badań ruchu, obliczeń, a także potrafi je przeprowadzić, jednak wymaga nadzoru. Ma dobrą świadomość bezpieczeństwa własnego i całego zespołu w trakcie pomiarów i badań ruchu oraz potrafi dobrze pracować w zespole
	4,5	Student ma więcej niż dobrą świadomość znaczenia pomiarów i badań ruchu, obliczeń, a także potrafi je przeprowadzić. Ma więcej niż dobrą świadomość bezpieczeństwa własnego i całego zespołu w trakcie pomiarów i badań ruchu oraz potrafi dobrze pracować w zespole
	5,0	Student ma bardzo dobrą świadomość znaczenia pomiarów i badań ruchu, obliczeń, a także potrafi je przeprowadzić. Ma bardzo dobrą świadomość bezpieczeństwa własnego i całego zespołu w trakcie pomiarów i badań ruchu oraz potrafi bardzo dobrze pracować w zespole

Literatura podstawowa

1. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKŁ, Warszawa, 2011, Wydanie I (dodruk)
2. Tracz M. i inni, Pomiary i badania ruchu drogowego, WKŁ, Warszawa, 1984
3. Praca zbiorowa. Chodur J., Gaca S., Gondek S., Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań bez sygnalizacji świetlnej. Instrukcja obliczania, Warszawa, 2004, Opracowano na zlecenie GDDKiA

Literatura uzupełniająca

1. Datka S., Tracz M., Przewodnik do ćwiczeń z inżynierii ruchu, Kraków, 1974, Skrypt dla studentów wyższych szkół technicznych do przedmiotu "Inżynieria ruchu"
2. Komar Z., Wolek Cz., Inżynieria ruchu drogowego. Wybrane zagadnienia, Politechnika Wrocławska, Wrocław, 1994
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, 2003, (Dz. U. nr 220 poz. 2181)



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Technologia nawierzchni drogowych						
Kod	WBIA/S1/D/DUL/08						
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska						
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów						
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny		Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady	W	8	30	5,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Mieczkowski Pawel (Pawel.Mieczkowski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Mieczkowski Pawel (Pawel.Mieczkowski@zut.edu.pl)						
Wymagania wstępne							
W-1	Zaliczony kurs z Materiałów Drogowych						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Znajomość rozwiązań technologicznych stosowanych w drogownictwie.						
C-2	Umiejętność przygotowania i weryfikacji Szczegółowej Specyfikacji Technicznej w zakresie nawierzchni drogowych w oparciu o istniejące i nowoczesne technologie.						
C-3	Umiejętność pracy w zespole i realizacji powierzonych zadań oraz świadomość ponoszenia odpowiedzialności za uzyskane wyniki.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-W-1	Konstrukcja jezdni drogowej - układy warstwowe. Zasady dotyczące wyboru rodzaju konstrukcji jezdni. Wymagania. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. z 1999r. Nr 43).					2	
T-W-2	Zestawienie obciążeń oddziaływujących na nawierzchnie drogowe. Obciążenia od pojazdów samochodowych - wyznaczanie osi obliczeniowych w zależności od rodzaju konstrukcji. Wpływ czynników klimatyczno-pogodowych na trwałość nawierzchni. Sposób przenoszenia obciążenia na podłoże.					1	
T-W-3	Zapisy Szczegółowych Specyfikacji Technicznych w zależności od rodzaju warstwy w układzie konstrukcyjnym. Przykłady.					2	
T-W-4	Podłoże gruntowe. Wymagania nośności, zagęszczenia, wodoprzepuszczalności, kapilarności biernej, uziarnienia, wysadzinowości itp.					2	
T-W-5	Metody uszlachetniania gruntów. Zabezpieczenia konstrukcji przed negatywnymi oddziaływaniami od podłoża gruntowego. Wzmocnienia podłoża gruntowego.					2	
T-W-6	Warstwa podbudowy. Rodzaje podbudów. Technologie wykonania. Wymagania.					3	
T-W-7	Nawierzchnie gruntowe. Rodzaje, wymagania, sposób wykonawstwa.					2	
T-W-8	Nawierzchnie żwirowe i żuźlowe. Nawierzchnie tłuczniowe. Rodzaje, wymagania, sposób wykonawstwa.					2	
T-W-9	Nawierzchnie z brukowca, kostki kamiennej i klinkierowe. Rodzaje, wymagania, sposób wykonawstwa.					2	
T-W-10	Nawierzchnie betonowe, z elementów kamienno-betonowych i betonowych. Rodzaje, wymagania, sposób wykonawstwa.					4	
T-W-11	Nawierzchnie asfaltowe, technologia wykonawstwa, wymagania. Wpływ warunków zewnętrznych na jakość robót.					4	
T-W-12	Nietypowe rozwiązania technologiczne (autorskie) w konstrukcjach nawierzchni drogowych.					4	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					28	
A-W-2	Ugruntowanie i poszerzenie wiedzy z zakresu technologii drogowych.					25	
A-W-3	Przygotowanie wystąpienia w Power Point na temat podbudów.					19	
A-W-4	Przygotowanie wystąpienia w Power Point na temat nowoczesnych rozwiązań technologicznych w drogownictwie.					26	



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-5	Przygotowanie Szczegółowej Specyfikacji Technicznej dla wybranego rozwiązania konstrukcji nawierzchni drogowej.	30
A-W-6	Przygotowanie do zaliczenia.	20
A-W-7	Udział w zaliczeniu.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metody programowe (prezentacje w Power Point)
M-3	Metody praktyczne (metoda przewodniego tekstu - SST).

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie pisemne.
S-2	P Ocena ze sprawozdania (Szczegółowa Specyfikacja Techniczna)
S-3	F Ocena za prezentację w Power Point.

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							
B_1A_S1/D/DUL08_W01 Zna podstawowe i nietypowe rozwiązania technologiczne i konstrukcyjne w zakresie budowy dróg, potrafi zdefiniować wymagania dla warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych w oparciu o obowiązujące normy i dokumenty techniczne.	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W15 B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	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
Umiejętności							
B_1A_S1/D/DUL08_U01 Potrafi dobrać rodzaj nawierzchni do przewidywanych obciążeń z uwzględnieniem warunków środowiskowych oraz sporządzić i ocenić Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (SST) w zakresie wykonawstwa nawierzchni drogowych.	B_1A_U08 B_1A_U17 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	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 M-3	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/DUL08_K01 Potrafi pracować w zespole, realizować zadania, ma świadomość odpowiedzialności grupowej oraz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej i jej wpływ na środowisko.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-6 T-W-11 T-W-7 T-W-12	M-1 M-2	S-1 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/DUL08_W01	2,0	Student nie zna podstawowych rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych wykorzystywanych przy budowie dróg oraz nie potrafi zdefiniować wymagań dla poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni w oparciu o obowiązujący Dz. U. i normy.
	3,0	Student zna wyłącznie kilka podstawowych rozwiązań technologicznych i konstrukcyjnych w zakresie budowy dróg oraz potrafi pobieżnie zdefiniować wymagania dla wybranych warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych w oparciu o obowiązujący Dz. U. i normy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/D/DUL08_U01	2,0	Student nie umie dokonać wyboru rodzaju nawierzchni ze względu na oddziaływanie środowiska oraz obciążenie ruchem i nie potrafi opracować Szczegółowych Specyfikacji Technicznych (SST) dla wybranego zakresu robót.
	3,0	Student w stopniu podstawowym potrafi dobrać rodzaj nawierzchni w oparciu o obciążenie ruchem i opracować dla niej SST, nie analizując wpływu wybranego rozwiązania na środowisko.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL08_K0 1	2,0	Student nie rozumie wpływu na środowisko stosowanych technologii, nie potrafi pracować w zespole i realizować zadań oraz brak mu świadomości na temat odpowiedzialności grupowej.
	3,0	Student ma świadomość w zakresie podstawowym wpływu na środowisko kilku z wybranych technologii stosowanych w drogownictwie, rozumie potrzebę pracy w zespole i odpowiedzialności grupowej, ale wymaga nadzoru przy realizacji powierzonych zadań.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKiŁ, Warszawa, 2004
2. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania., WKiŁ, Warszawa, 2008
3. Stefańczyk B. Zieliński Z., Technologia i organizacja wykonania jezdni drogowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1993
4. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa, 1982
5. Szydło A., Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego., Polski Cement, Kraków, 2004

Literatura uzupełniająca

1. Błażejowski K., Styk S., Technologia warstw asfaltowych, WKiŁ, Warszawa, 2004



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Geotechnika							
Kod	WBIA/S1/D/DUL/09							
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska							
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki							
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	8	15	2,0	0,44	zaliczenie		
wykłady	W	8	15	2,0	0,56	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Bednarek Roman (Roman.Bednarek@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Matematyka, wytrzymałość							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Opis podstaw współpracy grunt-fundament							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Ćwiczenia projektowe					15		
T-W-1	Analiza posadowienia konstrukcji w złożonych warunkach gruntowych, wzajemne oddziaływanie fundamentów, roboty ziemne na słabym podłożu, modyfikacja podłoża gruntowego, geosyntetyki, wzmocnianie i stabilizacja skarp i zboczy, stateczność skarp i zboczy, antropogeniczne zanieczyszczenia gruntów, analiza nośności fundamentów pośrednich- pali.					15		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	uczestnictwo w ćwiczeniach					15		
A-P-2	wykonanie projektu					45		
A-W-1	uczestnictwo w wykładach					15		
A-W-2	bieżące utrwalanie treści wykładowych					15		
A-W-3	przygotowanie sprawozdania					30		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Wykład informacyjny							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	zaliczenie na podstawie sprawozdania						
S-2	P	zaliczenie projektów						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
B_1A_S1/D/DUL09_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie. Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych. Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie		B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W09 B_1A_W10 B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1



Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL09_U01 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. Opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa. Potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i wodnego. Ma umiejętność samokształcenia się.	B_1A_U02 B_1A_U08 B_1A_U09 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-2
--	--	------------------	--------	-----	-------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL09_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	B_1A_K01 B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-2
---	----------------------	------------------	--	-----	-------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/D/DUL09_W01	2,0	
	3,0	Zna zasady posadowienia obiektów budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL09_U01	2,0	
	3,0	Potrafi zaprojektować prosty fundament
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL09_K01	2,0	
	3,0	Zna podstawy mechaniki gruntów i geotechniki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. S. Pisarczyk, Mechanika gruntów, PW, Warszawa, 1992
2. Z. Wiłun, Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 2005

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo								
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy						
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier								
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych								
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)								
Profil	ogólnoakademicki								
Moduł									
Przedmiot	Miernictwo drogowe i kolejowe								
Kod	WBIA/S1/D/DUL/10								
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska								
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego								
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	8	15	2,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)								
Inni nauczyciele	Fiłoniuk Bogusława (Bogusława.Filoniuk@zut.edu.pl), Kurnatowski Marek (Marek.Kurnatowski@zut.edu.pl)								
Wymagania wstępne									
W-1	W-1 przedmiot geodezja								
Cele modułu/przedmiotu									
C-1	C-1 Umiejętność wykorzystania technik geodezyjnych w celu tyczenia tras komunikacyjnych								
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin			
T-L-1	Tyczenie trasy odcinki proste					2			
T-L-2	Projektowanie łuku koszowego					4			
T-L-3	Projektowanie łuku kołowego					3			
T-L-4	Tyczenie łuku kołowego					2			
T-L-5	Projektowanie krzywej przejściowej					4			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin			
A-L-1	Udział w ćwiczeniach projektowych					15			
A-L-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					22			
A-L-3	Bieżące utwalanie materiału					16			
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń projektowych					7			
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1	metoda projektów								
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1	P	zaliczenie projektu							
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny	
Wiedza									
B_1A_S1/D/DUL10_W01	Zna zasady odczytu map geodezyjnych	B_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1	S-1
Umiejętności									
B_1A_S1/D/DUL10_U01	Potrafi czytać mapy geodezyjne	B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5	M-1	S-1
Kompetencje społeczne									



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/D/DUL10_K03 Odpowiada za bezpieczeństwo własne	B_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-L-1	T-L-4	M-1	S-1
---	----------	--------	--	-----	-------	-------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/D/DUL10_W01	2,0	
	3,0	Student ma wiedzę czytania map geodezyjnych w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/DUL10_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy geodezyjne w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/DUL10_K03	2,0	
	3,0	Student jest odpowiedzialny w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. W.Kosiński, Geodezja, SGGW, Warszawa, 2005

Literatura uzupełniająca

1. S.Przewłocki, Geodezja inżyniersko - drogowa, PWN, Warszawa, 2009



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Konstrukcje metalowe II		
Kod	WBIA/S1/D/KBI/01		
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie		
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji		
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	30	3,0	0,60	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,40	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Czajkowski Tomasz (Tomasz.Czajkowski@zut.edu.pl), Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Ukończone "Konstrukcje metalowe-2", sem. 5

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność prawidłowego kształtowania budynku przemysłowego z punktu widzenia jego pracy przestrzennej
C-2	Umiejętność zaprojektowania elementów prostego budynku hali przemysłowej z uwzględnieniem złożonego układu obciążeń

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Projekt stalowej hali przemysłowej z uwzględnieniem wpływu transportu podpartego, ale bez projektu belki posuwnicowej	30
T-W-1	Rodzaje stalowych konstrukcji halowych	2
T-W-2	Struktura stalowej hali przemysłowej	2
T-W-3	Stężenia hal stalowych	4
T-W-4	Konstrukcje doświetleniowe hal	2
T-W-5	Dachy hal stalowych	4
T-W-6	Ramowe układy nośne	4
T-W-7	Słupy hal stalowych	4
T-W-8	Kotwienie słupów obciążonych momentem	4
T-W-9	Obudowa hal	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach	28
A-P-2	Samodzielne wykonanie projektu	50
A-P-3	Przygotowanie do kolokwium sprawdzających	10
A-P-4	Kolokwia sprawdzające	2
A-W-1	Udział w wykładach	30
A-W-2	Studia własne, przygotowanie do egzaminu	27
A-W-3	Egzamin	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykonanie projektu

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



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Bieżąca w semestrze kontrola przyswajania wiedzy – kolokwia cząstkowe z zakresu przedmiotu projektu
S-2	P	Zaliczenie wykonanego indywidualnie ćwiczenia projektowego - ocena części obliczeniowej projektu (założenia i obliczenia) w kontekście jej zgodności z dołączoną dokumentacją rysunkową
S-3	P	Egzamin pisemny 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							
B_1A_S1/D/KBI01_W01 Potrafi objaśnić i opisać - uwzględniając obowiązujące normy oraz wiedzę z podstawowych przedmiotów teoretycznych - zasady zaprojektowania kubaturowej hali przemysłowej zarówno w aspekcie pracy przestrzennej jak i szczegółów konstrukcyjnych ze wskazaniem komputerowych metod analizy konstrukcji oraz prezentacji wyników	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W10 B_1A_W13 B_1A_W14	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
B_1A_S1/D/KBI01_W02 Zna rozwiązania konstrukcyjne, zasady kształtowania oraz uwarunkowania projektowania stalowych obiektów kubaturowych w aspekcie ich pracy przestrzennej jak też oznaczania poziomu wyteżenia pojedynczych elementów konstrukcyjnych. Zna metody prowadzenia analiz układów płaskich i przestrzennych ze skazaniem komputerowych metod.	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W10 B_1A_W13 B_1A_W14	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-3

Umiejętności							
B_1A_S1/D/KBI01_U01 Potrafi wykonać projekt - uwzględniając obowiązujące normy oraz wiedzę z podstawowych przedmiotów teoretycznych - kubaturowej hali przemysłowej poddanej złożonemu układowi obciążeń zarówno w aspekcie pracy przestrzennej jak i szczegółów konstrukcyjnych wykorzystując komputerowe metody analizy konstrukcji oraz prezentacji wyników w postaci dokumentacji zawierającej obliczenia i rysunki konstrukcyjne. Wiele szczegółowych problemów student rozwiązuje na drodze samokształcenia się.	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU 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-2	S-1 S-2
B_1A_S1/D/KBI01_U02 Potrafi wykorzystać wiedzę dotyczącą wynikającą z norm i zasad projektowania stalowych elementów poddanych złożonemu oddziaływaniu różnorodnych obciążeń zarówno w aspekcie przestrzennej pracy układu jak i szczegółów konstrukcyjnych, potrafi w odniesieniu do nich wykonać specjalistyczne obliczenia i odpowiednio rysunki konstrukcyjne	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU 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-2	S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/KBI01_K01 Skala problemu uświadamia studentowi potrzebę uczenia się przez całe życie.	B_1A_K01	P6S_KK		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

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

Wiedza							
B_1A_S1/D/KBI01_W01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznaności lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.					
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania, sprawdzianu lub wypowiedzi wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
B_1A_S1/D/KBI01_W02	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznaności lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.					
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania, sprawdzianu lub wypowiedzi wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						



Umiejętności

B_1A_S1/D/KBI01_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyśleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/KBI01_U02	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyśleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI01_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie, a mogą być co najwyżej dedukowane na podstawie osiągnięć studenta w zakresie wiedzy i umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Giżejowski Marian i inni, Budownictwo ogólne, t.5, Stalowe konstrukcje budynków, projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010
2. Biegus Antoni, Stalowe budynki halowe, Arkady, Warszawa, 2003
3. Praca zbiorowa, Eurokod 0, Eurokod 1, Eurokod 3, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Łubiński Mieczysław i współaut., Konstrukcje metalowe, cz.II, Arkady, Warszawa, 2004
2. Goczek Jerzy, Supel Łukasz, Gajdzicki Michał, Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2011
3. Bogucki Władysław, Żybertowicz Mikołaj, Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa, 2005



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Konstrukcje betonowe II					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/02					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	1,5	0,40	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,60	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Kiernożycki Włodzimierz (Wlodzimierz.Kiernozycki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Freidenberg Piotr (Piotr.Freidenberg@zut.edu.pl), Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Matematyki					
W-2	Ukończony kurs Fizyki					
W-3	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
W-4	Ukończony kurs Mechaniki budowli					
W-5	Ukończony kurs Konstrukcje betonowe - 1					
W-6	Ukończony kurs Konstrukcje betonowe - 2					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozumienie istoty pracy złożonych konstrukcji żelbetowych.					
C-2	Umiejętność projektowania złożonych, nietypowych elementów i konstrukcji żelbetowych oraz doboru typowych dźwigarów sprężonych.					
C-3	Umiejętność określania rozkładu naprężeń w konstrukcjach i dostosowania do niego układu zbrojenia.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt budynku halowego z suwnicą: wstępny dobór elementów; obliczenia statyczne układu poprzecznego; wymiarowanie i rysunki konstrukcyjne dłupa dwugałęziowego i stopy kielichowej; rysunki konstrukcyjne projektowanych elementów.					30
T-W-1	Hale przemysłowe: statyka układów słupowo - ryglowych, sztywność przestrzenna konstrukcji.					8
T-W-2	Belki podsuwnicowe: elementy żelbetowe pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym, podstawowe zasady konstruowania belek podsuwnicowych.					4
T-W-3	Projektowanie słupów dwugałęziowych.					2
T-W-4	Projektowanie krótkich wsporników.					2
T-W-5	Projektowanie stóp kielichowych.					2
T-W-6	Konstrukcje obejmujące lokalne obciążenia - docisk miejscowy, przebiecie					4
T-W-7	Żelbetowe konstrukcje zespolone.					2
T-W-8	Stropy żelbetowe prefabrykowane i monolityczne dwukierunkowo zginane.					2
T-W-9	Schody żelbetowe.					2
T-W-10	Układy płytowo-słupowe i stropy grzybkowe - metody obliczeń i zasady konstruowania.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-P-2	Samodzielne opracowanie indywidualnego projektu.					12
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia.					3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-4	Zaliczenie	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Samodzielna praca nad opracowaniem tematyki wykładów - studia literaturowe.	22
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	20
A-W-4	Udział w egzaminie.	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Realizacja indywidualnego zadania projektowego.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/D/KBI02_W01 Rozumie istotę podstawowych typów złożonych konstrukcji betonowych w tym konstrukcji wykonywanych z prefabrykatów.	B_1A_W08 B_1A_W10 B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-6 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	M-1 M-2	S-1
Umiejętności							
B_1A_S1/D/KBI02_U01 Potrafi projektować konstrukcje złożone z typowych elementów żelbetowych, dobrać typowe elementy prefabrykowane lub zaprojektować je indywidualnie.	B_1A_U02 B_1A_U05 B_1A_U07 B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-6 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	M-1 M-2	S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/KBI02_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-6 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	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/KBI02_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/D/KBI02_U01	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/D/KBI02_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie bezpośredniej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Knauff M., Obliczenie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013
2. Łapko A., Jensen B., Podstawy projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2008
3. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, t. II, III, PWN, Warszawa, 2011
4. Grabiec K., Bogucka J., Grabiec-Mizera T., Obliczanie przekrojów w elementach betonowych i żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2002
5. Kobiak J., Stachurski W., Konstrukcje żelbetowe t. 1-4, Arkady, Warszawa, 1991
6. Urban T., Przykłady projektowania żelbetowych wsporników., Wyd. Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Zybura A., Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków, PWN, Warszawa, 2011
2. Ajdukiewicz A., Eurokod 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych, SPC, Kraków, 2010
3. Praca zbiorowa, Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2006

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Fundamentowanie II					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/03					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,5	0,67	zaliczenie
wykłady	W	6	30	1,5	0,33	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs z mechaniki gruntów					
W-2	Ukończony kurs z geologii inżynierskiej					
W-3	Ukończony kurs fundamentowania I					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność projektowania posadowienia bezpośredniego i pośredniego konstrukcji inżynierskiej w złożonych warunkach gruntowych					
C-2	Rozumienie istoty konstrukcji fundamentów posadowienia bezpośredniego i pośredniego					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt posadowienia bezpośredniego i pośredniego obiektu w złożonych warunkach gruntowych					30
T-W-1	Posadowienie pośrednie konstrukcji					2
T-W-2	Projektowanie i wykonanie fundamentów palowych					6
T-W-3	Projektowanie i wykonywanie ścian szczelinowych i ścianek szczelnych					6
T-W-4	Analiza posadowienia obiektu w złożonych warunkach gruntowych					6
T-W-5	Modyfikowanie parametrów podłoża gruntowego					2
T-W-6	Posadowienie obiektów na gruntach antropogenicznych					4
T-W-7	Posadowienie składowisk					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Udział w zajęciach					30
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					25
A-P-3	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					5
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu					10
A-P-5	Zaliczenie projektu					5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					30
A-W-2	Samodzielne analizowanie tematyki wykładów					8
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					5
A-W-4	Udział w egzaminie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Metoda projektów					



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej posadowienia konstrukcji inżynierskiej w złożonych warunkach gruntowych

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							
B_1A_S1/D/KBI03_W01 Ma wiedzę na temat posadowienia obiektów inżynierskich w złożonych warunkach gruntowych oraz zna zasady projektowania fundamentów bezpośrednich i pośrednich	B_1A_W02 B_1A_W04 B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	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	M-1 M-2 S-1 S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/D/KBI03_U01 Potrafi zaprojektować fundament bezpośredni lub pośredni na podstawie właściwej oceny podłoża gruntowego	B_1A_U04 B_1A_U09 B_1A_U13 B_1A_U15 B_1A_U16 B_1A_U22	P6S_UK P6S_UU 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	M-1 M-2 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/KBI03_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować proces uczenia się innych osób	B_1A_K01 B_1A_K04 B_1A_K06	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	M-1 M-2 S-1 S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/KBI03_W01	2,0	
	3,0	Student ma dostateczną wiedzę dotyczącą posadowienia obiektów inżynierskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/KBI03_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi zaprojektować fundament bezpośredni lub pośredni w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/D/KBI03_K01	2,0	
	3,0	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Cios I., Garwacka-Piórkowska S., Projektowanie fundamentów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1993
- Dembicki E. (red.), Fundamentowanie. Tom 2- Posadowienie budowli, Arkady, Warszawa, 1998
- Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M., Fundamentowanie, Wydawnictwo PW, Warszawa, 1993
- Jarominiak A., Lekkie konstrukcje oporowe, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1999
- Obrycki M., Pisarczyk S., Wybrane zagadnienia z fundamentowania, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1998
- Pisarczyk S., Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego, Oficyna wydawnicza PW, Warszawa, 2005
- Pisarczyk S., Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badania., Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 2004
- Wiłun Z., Zarys geotechniki, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2000
- Polski Komitet Normalizacyjny, Normy z zakresu mechaniki gruntów, fundamentowanie i geotechniki, Warszawa, PKN, 2008

Literatura uzupełniająca

- Cernica J., Geotechnical Engineering, Foundation Design J.Wiley&Sons, 1995
- Jarominiak A., Kłosiński B., Grzegorzewicz K., Cielenkiewicz T., Pale i fundamenty palowe, Arkady, Warszawa, 1976

Literatura uzupełniająca

3. Gwizdała K., Kowalski J.R., Prefabrykowane pale wbijane, Politechnika Gdańska WILiŚ Katedra Geotechniki, Gdańsk, 2005

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Systemy wykończeniowe					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/04					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl), Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
W-2	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych					
W-3	Ukończony kurs Technologii robót budowlanych					
W-4	Ukończony kurs Fizyki budowli					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań przy realizacji prac wykończeniowych w różnych obiektach					
C-2	Umiejętność projektowania w oparciu o rozwiązania systemowe					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt adaptacji poddasza w systemie suchej zabudowy. Rozwiązanie zagadnień kompleksowego wykończenia wnętrz z zastosowaniem płyt g-k, doświetlenia pomieszczeń, ocieplenia poddasza, doboru pokrycia i odwodnienia dachu w wybranych systemach. Projekt obejmuje rysunki przyjętych rozwiązań materiałowo- konstrukcyjnych oraz opis technologii wykończeniowych wraz z zaleceniami wykonawczymi.					30
T-W-1	Systemy wykończeniowe we współczesnym budownictwie. Właściwa organizacja i przebieg prac wykończeniowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót wykończeniowych.					1
T-W-2	Systemy suchej zabudowy wnętrz. Zasady doboru systemów. Technologia suchej zabudowy z płyt g-k. Systematyka suchej zabudowy wnętrz. Projektowanie wnętrz z zastosowaniem systemów suchej zabudowy z płyt g-k. Sucha zabudowa wnętrz w budownictwie mieszkaniowym, administracyjno-biurowym, w lokalach użytkowych, halach przemysłowych. Zabudowa poddaszy. Analiza rozwiązań projektowych.					2
T-W-3	Przegrody wewnętrzne. Wytyczne do projektowania. Ścianki działowe murowane, doświetlające, lekkie szkieletowe, ruchome. Rozwiązania systemowe, przykłady realizacji.					1
T-W-4	Sufity podwieszane. Właściwości sufitów podwieszanych. Dobór sufitów podwieszanych. Przegląd systemów, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, realizacje. Najnowsze trendy w architekturze.					1
T-W-5	Systemy okienne. Wymagania techniczno-użytkowe stawiane oknom. Proces doboru stolarki okiennej. Okna fasadowe i połaciowe. Przegląd rozwiązań materiałowych. Ogólne zasady konstruowania. Okna energooszczędne i aktywne. Szklenie okien. Metody poprawiające wymianę powietrza; nawiewniki. Nowoczesne okucia okienne. Zasady poprawnego montażu. Okna i architektura domu.					2
T-W-6	Drzwi. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne. Drzwi antywłamaniowe i specjalnego przeznaczenia. Montaż. Zadaszenia					1
T-W-7	Elewacje. Rozwiązania dla ścian wykonanych w różnych technologiach. Tynki do zastosowań specjalnych; ciepłochronne, renowacyjne. Samoczyszczące elewacje. Systemy okładzin elewacyjnych. Elewacje wentylowane. Kierunki poszukiwań nowych rozwiązań w kształtowaniu elewacji budynków.					2
T-W-8	Wykańczanie ścian wewnętrznych. Okładziny ściennie i inne technologie wykończenia wnętrz. Innowacyjne systemy wykończeniowe.					1
T-W-9	Wykończenie schodów zewnętrznych i wewnętrznych. Balustrady. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe i sposoby montażu.					1



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Klasyfikacja i charakterystyka podłóg. Zasady doboru posadzki. Rozwiązania materiałowo – technologiczne podłóg w pomieszczeniach o różnych funkcjach. Ogrzewanie podłogowe. Systemy podłóg podniesionych. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe; podłogi modułowe i wylewane.	2
T-W-11	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	30
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu	30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Utrwalanie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/D/KBI04_W01 Zna warunki techniczne wykonania robót wykończeniowych i technologie wykonania prac wykończeniowych w oparciu o rozwiązania systemowe oraz zna najnowsze trendy rozwoju technologii wykończeniowych w budownictwie.	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W23	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 T-W-10	M-1	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/D/KBI04_U01 Umie dobrać odpowiednie systemowe rozwiązania materiałowo-technologiczne przy realizacji prac wykończeniowych w różnych obiektach	B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U17 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/KBI04_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się przez całe życie i ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz rozumie wpływ działalności budowlanej na środowisko naturalne i człowieka w aspekcie zasad zrównoważonego rozwoju.	B_1A_K01 B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-P-1 T-W-6 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	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/KBI04_W01	2,0	
	3,0	Zna w dostatecznym stopniu warunki techniczne wykonania robót wykończeniowych i technologie wykonania prac wykończeniowych w oparciu o rozwiązania systemowe oraz najnowsze trendy rozwoju technologii wykończeniowych w budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/D/KBI04_U01	2,0	
	3,0	Nie potrafi wykorzystać wszystkich dostępnych źródeł informacyjnych i ma trudności z dobraniem odpowiednich systemowych rozwiązań materiałowo-technologicznych. Potrafi wykonać projekt robót wykończeniowych w obiekcie budowlanym, opracowanie jest poprawne pod względem merytorycznym, ale popełnia wyraźnie widoczne błędy, które po wskazaniu będzie w stanie poprawić
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI04_K01	2,0	
	3,0	Rozumie w dostatecznym stopniu potrzebę samodzielnego uczenia się przez całe życie i ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz wpływ działalności budowlanej na środowisko naturalne i człowieka w aspekcie zasad zrównoważonego rozwoju.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Markiewicz P., Projektowanie wnętrz z zastosowaniem systemów suchej zabudowy z płyt g-k, Archi-Plus, Kraków, 2004
2. Markiewicz P., Detale projektowe nowoczesnych technologii budowlanych, Archi-Plus, Kraków, 2002
3. Parczewski. W., Wnuk Z, Elementy robót wykończeniowych, Politechnika Warszawska, Warszawa, 1999
4. Żenczykowski W., Roboty wykończeniowe i instalacyjne, Arkady, Warszawa, 1987

Literatura uzupełniająca

1. Baranowski W., Modernizacja i nadbudowa budynków, Wacetob, Warszawa, 2001
2. Kaczkowska A., Technologia robót wykończeniowych, KaBe, Krosno, 2011
3. Katalogi, broszury i materiały techniczne firm., strony internetowe
4. Czasopisma branżowe, publikacje krajowe i zagraniczne

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Budownictwo ogólne II					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/06					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Lange Małgorzata (Małgorzata.Lange@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon					
Wymagania wstępne						
W-1	znajomość zagadnień z budownictwa ogólnego oraz podstawowa umiejętność projektowania konstrukcji murowych i drewnianych więźb dachowych					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	zapoznanie studentów z tendencjami w projektowaniu architektoniczno - konstrukcyjnym w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt budynku murowanego w wybranym systemie - wykonanie niezbędnych w projekcie rysunków architektoniczno- budowlanych oraz obliczeń, tj. sprawdzenie nośności wybranych elementów konstrukcyjnych					15
T-W-1	Systemy budowlane w budownictwie tradycyjnym udoskonalonym - systemy wznoszenia budynków z elementów silikatowych, keramzytobetonowych, betonowych z wypełniaczami organicznymi, gipsowych, styrobetonowych i innych					6
T-W-2	Systemy budownictwa drewnianego tradycyjnego i w lekkim szkielecie drewnianym					3
T-W-3	Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe stropów, stropodachów, konstrukcji przekryć dachowych					3
T-W-4	Doświadczenia z eksploatacji obiektów mieszkalnych i o specjalnym przeznaczeniu realizowanych w technologiach systemowych					2
T-W-5	Zaliczenie wykładów					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	wykonanie projektu - części rysunkowej					10
A-P-2	wykonanie projektu - części obliczeniowej					5
A-P-3	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					14
A-W-2	praca własna studentów - poszerzenie wiadomości o podaną literaturę					15
A-W-3	przygotowanie referatu w formie multimedialnej					15
A-W-4	przygotowanie do zaliczenia					15
A-W-5	zaliczenie pisemne					1
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	wykład informacyjny/ metody audiowizualne					
M-2	dyskusja					
M-3	prezentacje i praca studenta					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	ocena umiejętności zdobywania wiedzy i jej prezentacji
S-2	P	ocena uzyskana z zaliczenia

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

B_1A_S1/D/KBI06_W01 Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie. Zna normy oraz wytyczne stosowane w budownictwie oraz zasady analizy i konstruowania wybranych obiektów budownictwo ogólnego	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1
---	----------------------------------	------------------	------------------	-----	----------------	----------------	-------------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/D/KBI06_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności, dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane, odpowiednio dobrać materiały i wyroby budowlane oraz ma umiejętność samokształcenia się	B_1A_U02 B_1A_U08 B_1A_U17 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1		M-1 M-2 M-3	S-2
---	--	------------------	--------	-----	-------	--	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI06_K01 Ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny i odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania. Potrafi myśleć i działać w sposób profesjonalny	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	----------------------------------	------------------	--	-----	-------------------------	----------------	-------------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/D/KBI06_W01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym posiada wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie. Posiada znajomość norm i wytycznych stosowanych w budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/KBI06_U01	2,0	
	3,0	Student w zakresie zrozumienia wiedzy opanował podstawowy zakres materiału, potrafi samodzielnie rozwiązać niektóre zagadnienia z zakresu budownictwa ogólnego, zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane, dobrać materiały i wyroby budowlane. Posiada umiejętność samokształcenia się
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI06_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny i odpowiedzialności za pracę własną oraz pracę w zespole w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Neufert E., Podręcznik projektowania architektoniczno- budowlanego, Arkady, Warszawa, 2003
- Praca zbiorowa pod red. L. Lichołai, Budownictwo ogólne. Tom 3. Elementy budynków. Podstawy projektowania., Arkady, Warszawa, 2008
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi nowelizacjami), 2002

Literatura uzupełniająca

- Nożyński W., Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna., WSiP, Warszawa, 1994



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Zarządzanie procesem inwestycyjnym II					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/07					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Barczyk Aleksandra (Aleksandra.Barczyk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczenie z "Zarządzania procesem inwestycyjnym I"					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z metodami szacowania wartości inwestycji i robót budowlanych.					
C-2	Umiejętność opracowania harmonogramu robót budowlanych w programie MS Project.					
C-3	Umiejętność oszacowania wartości inwestycji.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Sporządzenie projektu inwestycyjnego w zakres, którego wchodzi: podział na struktury robót - WBS; harmonogram sieciowy; harmonogram finansowania inwestycji MS Project; obliczenie procentowego zaawansowania robót; oszacowanie wartości robót WKI; protokoły odbioru robót.					14
T-P-2	Zaliczenie projektu.					1
T-W-1	Uczestniczyć w procesie inwestycyjnym.					2
T-W-2	Organizacja zespołu do realizacji projektu inwestycyjnego w odniesieniu do schematu organizacyjnego.					2
T-W-3	Struktura podziału działań WBS w odniesieniu do pełnego cyklu życia projektu inwestycyjnego.					2
T-W-4	Szacowanie wartości inwestycji i robót budowlanych					1
T-W-5	Narzędzia do szacowania wartości inwestycji.					2
T-W-6	Metody planowania sieciowego.					2
T-W-7	System informatyczny MS Project					6
T-W-8	Zakres obowiązków i kompetencji zespołu Project Managera - szkolenia, uprawnienia i podnoszenie kwalifikacji					4
T-W-9	Podstawowe metody zarządzania zespołem realizującym projekt inwestycyjny					2
T-W-10	Analiza finansowa zaawansowania projektu					1
T-W-11	Metoda raportowania realizacji inwestycji - przykłady					2
T-W-12	Procedury odbiorowe inwestycji budowlanych - wymagania umowne i prawne					2
T-W-13	Zaliczenie wykładów.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					14
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					46
A-W-1	Udział w wykładach					28
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia					14
A-W-3	Samodzielne analizowanie treści wykładów oraz rozpoznanie literaturowe.					18



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metoda przypadków
M-3	Metoda sytuacyjna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Pisemne zaliczenie wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej.

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

B_1A_S1/D/KBI07_W01 Szacuje wartość kosztorysową inwestycji na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego - oblicza planowany koszt robót budowlanych i prac projektowych. Opracowuje harmonogramy czasu trwania projektowego przedsięwzięcia uwzględniając problem zużycia środków produkcji w czasie realizacji planowanych robót budowlanych.	B_1A_W19 B_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-3	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 M-2	S-1
--	----------------------	------------------	------------------	------------	---	------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/D/KBI07_U01 Opracowuje projekt realizacji robót budowlanych z zastosowaniem zasad bezpieczeństwa.	B_1A_U13 B_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-1	M-3	S-2
--	----------------------	--------	--------	------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI07_K01 Jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania. Potrafi analizować i wybierać najlepsze projekty realizacji robót budowlanych. Ma świadomość przestrzegania zasad etyki zawodowej.	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-7 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	M-1	S-1
--	----------------------------------	------------------	--	-----	--	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/D/KBI07_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostętną wiedzę w przedmiotowym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/KBI07_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi opracować prawidłowo projekt w 60%.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI07_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone obowiązki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Janusz Traczyk, Vademecum Kosztorysanta, Zeszyt 1 - Szacowanie wartości inwestycji i robót budowlanych, Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa "PROMOCJA", Warszawa, 2011
2. Andrzej Minasowicz, Efektywność i zarządzanie finansami w budownictwie, Poltext, 2009
3. W. Ketliński, J. Janowska, C. Woźniak, Proces inwestycyjny w budownictwie, Politechnika Warszawska, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Prace naukowe Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej, Technologia i zarządzanie w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2006

Literatura uzupełniająca

2. Sarah Peace, Partnerstwo w budownictwie, Poltext, 2010

3. Sebastian Wilczewski, MS Project 2010 i MS Project Server 2010, HELION, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Technologia konstrukcji betonowych					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/08					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
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	8	15	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Olczyk Norbert (Norbert.Olczyk@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Matematyki					
W-2	Ukończony kurs Fizyki					
W-3	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
W-4	Ukończony kurs Mechaniki budowli					
W-5	Ukończony kurs Konstrukcje betonowe					
W-6	Ukończony kurs Materiały budowlane.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie z najnowszymi osiągnięciami w dziedzinie technologii betonu i procesów wykonawczych.					
C-2	Ukształtowanie umiejętności planowania robót budowlanych związanych z betonowaniem konstrukcji monolitycznych i wytwarzaniem prefabrykatów.					
C-3	Ukształtowanie umiejętności związanych z pielęgnacją betonu dojrzewającego w różnych warunkach oraz zasad kontroli jakości betonu.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt betonowania danego elementu konstrukcji, określenie ilości potrzebnej mieszanki betonowej, sposobu transportu, potrzebnej ilości sprzętu, sposobu betonowania, zagęszczania i pielęgnacji betonu.					15
T-W-1	Charakterystyka metod realizacji budownictwa betonowego, procesy technologiczne w wykonawstwie konstrukcji żelbetowych: wytwarzanie i transport mieszanki betonowej, układanie i zagęszczanie mieszanki, natryskiwanie mieszanki, betonowanie pod wodą, betonowanie mieszanką samozagęszczalną.					4
T-W-2	Betonowanie konstrukcji monolitycznych z uwzględnieniem wykonania szalunków, układania zbrojenia, wykonania przerw roboczych i rylatacji.					3
T-W-3	Wykonanie elementów prefabrykowanych w zakładzie prefabrykacji z uwzględnieniem procesów technologicznych formowania elementów, zagęszczania mieszanki, przyspieszania dojrzewania betonu.					4
T-W-4	Pielęgnacja betonów zwykłych i wysokowartościowych dojrzewających w warunkach normalnych i w warunkach obniżonych temperatur.					3
T-W-5	Kontrola jakości betonu.					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego.					25
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu.					2
A-P-4	Udział w konsultacjach.					2
A-P-5	Zaliczenie projektu.					1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					15



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Samodzielne opracowanie tematyki wykładów - studia literaturowe	15
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	13
A-W-4	Udział w zaliczeniu	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Realizacja indywidualnego zadania projektowego.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne z wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej

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

B_1A_S1/D/KBI08_W01 Rozumienie wpływu procesów technologicznych związanych z produkcją betonu, transportem i układaniem w konstrukcji i pielęgnacją betonu na jego jakość.	B_1A_W15 B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1
---	----------------------	--------	--------	-------------------	-------------------------	----------------	-----	-----

Umiejętności

B_1A_S1/D/KBI08_U01 Umie zaplanować proces betonowania z uwzględnieniem doboru i rozplanowania szalunku, określenia ilości potrzebnych materiałów, doбором metody zagęszczania, wskazaniem przerw technologicznych i doбором metody pielęgnacji betonu.	B_1A_U08 B_1A_U17 B_1A_U18 B_1A_U21	P6S_UK P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1	T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-2
--	--	----------------------------	--------	------------	----------------	----------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI08_K01 Rozumie potrzebę samokształcenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	--------	--	-------------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_S1/D/KBI08_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/KBI08_U01	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI08_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie bezpośredniej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Orłowski Z., Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013
- Abramowicz M., Roboty betonowe na placu budowy., Arkady, Warszawa, 1992
- Kiernożycki W., Betonowe konstrukcje masywne., Polski Cement, Kraków, 2003
- Abramowicz M., Roboty betonowe na placu budowy., Arkady, Warszawa, 1992



Literatura podstawowa

5. Rowiński L., Kobiela M., Skarżyński A., Technologia monolitycznego budownictwa betonowego., PWN, Warszawa, 1980

6. Kiernożycki W., Betonowe konstrukcje masywne., Polski Cement, Kraków, 2003

7. Wawrzyniak Z., Roboty betonowe w obniżonych temperaturach., Arkady, Warszawa, 1975

8. Rowiński L., Kobiela M., Skarżyński A., Technologia monolitycznego budownictwa betonowego., PWN, Warszawa, 1980

9. Wawrzyniak Z., Roboty betonowe w obniżonych temperaturach., Arkady, Warszawa, 1975

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Konstrukcje zespolone					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/09					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	8	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Konstrukcje metalowe-2					
W-2	Konstrukcje betonowe-1					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozumie istotę współpracy stali i betonu w konstrukcjach zespolonych.					
C-2	Potrafi projektować proste, typowe elementy konstrukcji zespolonych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt stropu zespolonego. Wymiarowanie blachy stropowej w fazie montażu. Wymiarowanie zespolonej płyty stropowej w fazie użytkowania. Wymiarowanie belki stropowej oraz podciągu w fazie montażowej oraz użytkowej. Opracowanie złożeniowej dokumentacji rysunkowej.					13
T-P-2	Pisemne zaliczenie cząstkowe z ćwiczeń projektowych					2
T-W-1	Zarys rozwoju stalowo-betonowych konstrukcji zespolonych. Omówienie idei zginanych i ściskanych konstrukcji zespolonych wraz z przedstawieniem podstawowych pojęć oraz definicji. Cechy materiałów stosowanych do wykonywania konstrukcji zespolonych.					2
T-W-2	Projektowanie stropowych płyt zespolonych wykonywanych na bazie blach profilowanych: rodzaje blach, wymagania stawiane przez PN-EN 1994-1-1, obciążenia w fazie montażu, wymiarowanie w fazie montażu i użytkowania.					3
T-W-3	Łączniki stosowane w konstrukcjach zespolonych: wymagania ogólne, rodzaje, zasady określania nośności, kształtowanie połączeń ścinanych.					2
T-W-4	Projektowanie belek zespolonych. Stany graniczne nośności: zginanie (pełne i częściowe zespolenie), ścinanie pionowe, ścinanie podłużne. Stany graniczne użytkowości: ugięcia, kontrola rozwarcia rys, drgania.					4
T-W-5	Słupy zespolone: zasady ogólne, określanie nośności metodą uproszczoną, zalecenia konstrukcyjne.					2
T-W-6	Mostowe konstrukcje zespolone - informacje podstawowe.					1
T-W-7	Zaliczenie wykładów					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					13
A-P-2	Samodzielne wykonanie projektu					35
A-P-3	Konsultacje					2
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia					8
A-P-5	Pisemne zaliczenie cząstkowe z ćwiczeń projektowych					2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					14
A-W-2	Bieżące utrwalenie poznanego materiału					14



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	1
A-W-4	Zaliczenie wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Pisemne zaliczenie cząstkowe z ćwiczeń projektowych
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej
S-3	P	Zaliczenie 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							
B_1A_S1/D/KBI09_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne wymagane podczas projektowania stalowo-betonowych konstrukcji zespolonych. Zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania zespolonych elementów stalowo-betonowych.	B_1A_W07 B_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	M-1 S-3

Umiejętności							
B_1A_S1/D/KBI09_U01 Potrafi dokonać zestawienia obciążeń działających na konstrukcję stropu zespolonego w fazie montażu i użytkowania. Potrafi zaprojektować elementy stropu o konstrukcji zespolonej.	B_1A_U02 B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-P-2		M-2 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/KBI09_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się. Ma świadomość konieczności profesjonalnego i odpowiedzialnego podejścia do procesu projektowania konstrukcji.	B_1A_K01 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-2	T-P-1		M-2 S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/KBI09_W01	2,0	
	3,0	Zna w wytarczającym stopniu normy oraz wytyczne techniczne wymagane podczas projektowania stalowo-betonowych konstrukcji zespolonych. Zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania zespolonych elementów stalowo-betonowych w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/KBI09_U01	2,0	
	3,0	Potrafi dokonać zestawienia obciążeń działających na konstrukcję stropu zespolonego w fazie montażu i użytkowania dla typowych sytuacji projektowych. Potrafi zaprojektować podstawowe elementy stropu o konstrukcji zespolonej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/D/KBI09_K01	2,0	
	3,0	Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się. Ma świadomość konieczności profesjonalnego i odpowiedzialnego podejścia do procesu projektowania konstrukcji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa	
1. -, PN-EN 1994-1-1: Eurokod 4. Projektowanie zespolonych konstrukcji stalowo-betonowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków, PKN, Warszawa, 2008	
2. Praca zbiorowa, Budownictwo ogólne. Tom 5, Arkady, Warszawa, 2010, 1	

Literatura uzupełniająca

1. -, PN-EN 1993-1-1: Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków., PKN, Warszawa, 2006
2. -, PN-EN 1992-1-1: Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków., PKN, Warszawa, 2008
3. -, PN-B-03300: Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie, PKN, Warszawa, 2006
4. Kucharczuk W., Labocha S., Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe budynków., Arkady, Warszawa, 2007, 1
5. Karlikowski J., Madaj A., Wołowicki W., Mostowe konstrukcje zespolone stalowo-betonowe, WKŁ, Warszawa, 2007
6. Johnson R. P., Composite Structures of Steel and Concrete: Beams, Slabs, Columns, and Frames for Buildings., Blackwell Publishing, Oxford, 2004, 3



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Technologiczność konstrukcji stalowych - CAD					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/10					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	8	15	2,0	0,56	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,0	0,44	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs: Podstawy CAD					
W-2	Ukończony kurs: Konstrukcje metalowe -2					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Potrafi wykonać dokumentację warsztatową hali o konstrukcji stalowej					
C-2	Potrafi sporządzić listy materiałowe zestawieniowe					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Omówienie tematów ćwiczeń. Wstęp do Bocada. Stworzenie rastra modelu.					1
T-P-2	Wstawianie elementów układu nośnego. Wykonanie połączeń za pomocą istniejących makr.					2
T-P-3	Wykonanie spawanej stopy słupa. Obróbka i łączenie profili.					2
T-P-4	Stworzenie modelu przestrzennego hali.					1
T-P-5	Wstawienie płatek oraz wykonanie połączeń.					2
T-P-6	Wstawienie rygli ściennych oraz wykonanie połączeń.					2
T-P-7	Obróbki blacharskie. Stężenia ścienne.					2
T-P-8	Rysunki zestawieniowe. Tabelka interaktywna.					2
T-P-9	Zaliczenie projektu. Prezentacja wykonanego projektu hali oraz przedstawienie przestrzenne.					1
T-W-1	Wprowadzenie do programu Bocad- 3D					1
T-W-2	Wstęp do pracy w systemie. Definicja rastra, zakładanie projektu, definiowanie punktów w systemie					1
T-W-3	Wstawianie elementów konstrukcji, obróbka wstawionych elementów. Podział na elementy warsztatowe.					1
T-W-4	Makrodefinicje (założenia, sposób działania, ograniczenia). Przykładowe makrodefinicje belki blachownicowej, połączeń śrubowych, węzłów, stężeń.					3
T-W-5	Obróbka blach, zmiana konturu.					1
T-W-6	Metody przesuwania, kopiowania elementów.					2
T-W-7	Sposoby wykonywania połączeń spawanych i śrubowych. Podział konstrukcji na podzespoły wraz z kolejnością składania poszczególnych elementów, kolejność i warunki spawania					3
T-W-8	Pozycjonowanie, kontrola pozycji. Generowanie i obróbka rysunków oraz list materiałowych.					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Samodzielne przygotowanie zadania projektowego					35
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu					8
A-P-4	Zaliczenie projektu					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Bieżące utwalanie materiału	10
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie wiedzy z zakresu wykonywania dokumentacji warsztatowej konstrukcji stalowych.
S-2	F	Przedstawienie prezentacji dokumentacji hali stalowej.
S-3	P	Zaliczenie pracy semestralnej

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							
B_1A_S1/D/KBI10_W01 Definiuje geometrię przestrzenną hali stalowej. Rozpoznaje elementy wysyłkowe. Odtwarza dokumentację warsztatową sporządzanego obiektu. Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające projektowanie konstrukcji stalowych (BOCAD).	B_1A_W02 B_1A_W14	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-2

Umiejętności							
B_1A_S1/D/KBI10_U01 Zna sposoby wykonywania dokumentacji warsztatowej hali stalowej. Potrafi sporządzić podstawową dokumentację warsztatową hali stalowej. Zna w stopniu podstawowym obsługe programu Bacad.	B_1A_U11 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-P-6 T-P-2 T-P-7 T-P-3 T-P-8 T-P-4 T-P-9 T-P-5	M-2	S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/KBI10_K01 Poprzez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia właściwy stosunek i wrażliwość do przygotowanego przez siebie projektu konstrukcji stalowej.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-P-2 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-4 T-P-5 T-W-5 T-P-6 T-W-6 T-P-7 T-W-7 T-P-8 T-W-8 T-P-9	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/KBI10_W01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanomości lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/KBI10_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanomości lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/KBI10_K01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznaności lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Bocad Polska, Instrukcja obsługi systemu Bocad- 3D, własne, Ostrów Wlkp, 2011
2. J. Augustyn , E. Śledziwski, Technologiczność konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa, 1987
3. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H, Technologia konstrukcji spawanych, WNT, Warszawa, 1987
4. Ziółko J., Orlik G., Montaż konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa, 1980

Literatura uzupełniająca

1. Szymański A, Kontrola i zapewnienie jakości w spawalnictwie, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1998
2. Poradnik, Poradnik inżyniera. Spawalnictwo, WNT, Warszawa, 2003



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Trwałość i ochrona konstrukcji betonowych					
Kod	WBIA/S1/D/KBI/11					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
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	8	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Horszczaruk Elżbieta (Elzbieta.Horszczaruk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Matematyki					
W-2	Ukończony kurs Fizyki					
W-3	Ukończony kurs Chemii budowlanej					
W-4	Ukończony kurs Materiałów i wyrobów budowlanych.					
W-5	Ukończony kurs Konstrukcji betonowych 1 i 2					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność projektowania składu betonu i doboru metod wykonania konstrukcji betonowych z uwzględnieniem oddziaływań środowiska.					
C-2	Umiejętność projektowania zabezpieczeń powierzchniowych konstrukcji betonowych.					
C-3	Zapoznanie się z metodami diagnostyki konstrukcji betonowych.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin	
T-P-1	Projekt zabezpieczeń powierzchniowych wybranej konstrukcji żelbetowej.					15
T-W-1	Klasyfikacja środowisk pracy konstrukcji betonowych. Wymagania w zakresie trwałości konstrukcji w ujęciu normy PN-En 206-1 oraz Eurokodu 2.					2
T-W-2	Korozja betonu - rodzaje i mechanizmy korozji betonu.					2
T-W-3	Wpływ niskich temperatur i oddziaływań mechanicznych na konstrukcje betonowe.					2
T-W-4	Ochrona materiałowo-strukturalna konstrukcji betonowych. Podstawy wykonania i doboru materiałów do robót betonowych w świetle obowiązujących przepisów i norm.					3
T-W-5	Nowoczesne metody zabezpieczeń powierzchniowych konstrukcji z betonu.					3
T-W-6	Metody diagnostyki konstrukcji żelbetowych.					2
T-W-7	Pisemne zaliczenie wykładów					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin	
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych i ustne zaliczenie projektu.					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					12
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu.					3
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach łącznie z zaliczeniem wykładów					15
A-W-2	Opracowanie materiału - studia literaturowe					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Metoda projektów					



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie pracy projektowej.
S-2	P	Zaliczenie pisemne 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
B_1A_S1/D/KBI11_W01 Zna i rozumie założenia trwałości konstrukcji betonowych w świetle obowiązujących przepisów i norm. Zna mechanizmy korozyjne betonu i stali zbrojeniowej. Posiada wiedzę z zakresu ochrony materiałowo-strukturalnej i zabezpieczeń powierzchniowych konstrukcji z betonu. Zna podstawowe metody stosowane w diagnostyce konstrukcji betonowych.	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W15 B_1A_W20 B_1A_W22 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-P-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 S-2

<i>Umiejętności</i>							
B_1A_S1/D/KBI11_U01 Potrafi wybrać właściwy materiał, wyrób lub technologię do wykonania, zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji betonowej. Potrafi wykonać specyfikację techniczną na materiały potrzebne do wykonania ochrony konstrukcji betonowej.	B_1A_U01 B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
B_1A_S1/D/KBI11_K01 Poprzez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia właściwy stosunek do odpowiedzialności za wytworzone przez siebie rozwiązanie.	B_1A_K01 B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-P-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

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

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/D/KBI11_W01	2,0	
	3,0	Student zna obowiązujące przepisy i normy w stopniu podstawowym. Posiada podstawową wiedzę o procesach korozyjnych betonu i stali zbrojeniowej oraz zabezpieczeniach strukturalnych i powierzchniowych konstrukcji betonowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/D/KBI11_U01	2,0	
	3,0	Student przedstawia rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej z wyraźnie widocznymi błędami, które po wykazaniu przez prowadzącego będzie w stanie poprawić bez większych problemów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/D/KBI11_K01	2,0	
	3,0	Student przedstawił rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania od strony merytorycznej i formalnej ale z wyraźnie widocznymi błędami, ma jednak świadomość odpowiedzialności za swoją pracę.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
1.	Czarnecki L., Beton wg normy PN-EN 206-1 - komentarz., Polski Cement, Kraków, 2004
2.	Czarnecki L., Emmos P., Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych, Polski Cement, Kraków, 2002
3.	Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Diagnostyka konstrukcji żelbetowych, PWN, Warszawa, 2010, T.1

<i>Literatura uzupełniająca</i>	
1.	Neville A., Właściwości betonu, Polski Cement, Kraków, 2000
2.	Ściślewski Z., Trwałość konstrukcji żelbetowych, ITB, Warszawa, 1995



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Konstrukcje murowe					
Kod	WBiA/S1/KBI/W90					
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Rysunku technicznego w ujęciu komputerowym					
W-2	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
W-3	Ukończony kurs Mechaniki budowli					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność wykonania projektu konstrukcyjnego					
C-2	Znajomość zagadnień dotyczących konstrukcji murowych i obowiązujących norm murowych.					
C-3	Umiejętność projektowania konstrukcji murowych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Opracowanie projektu konstrukcyjnego hali magazynowej o konstrukcji murowanej z elementami żelbetowymi. Projekt obejmuje wykonanie dokumentacji rysunkowej oraz obliczenia z zakresu konstrukcji murowych w zależności od przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych: - ściana pod obciążeniem skupionym, - ściana zginana, - ściana obciążona głównie pionowo, - ściana działowa względem jej zarysowania oraz funkcji usztywniającej, - ściana piwniczna obciążona parciem gruntu, - ściana nośna wzmocniona zbrojeniem.					15
T-W-1	Wprowadzenie do przedmiotu, zasady zaliczenia, literatura. Wstęp do murów jako materiału, omówienie podstawowych właściwości oraz cech wyróżniających i ogólnych zasad wykonywania/konstruowania.					2
T-W-2	Podstawy projektowania: postanowienia ogólne, niezawodność konstrukcji, właściwości materiałów i wyrobów, stany graniczne nośności, stany graniczne użytkowania, projektowanie wspomagane badaniami. Rodzaje, grupy i właściwości elementów murowych- wytrzymałość na ściskanie. Rodzaje specyfikacja i właściwości zapraw murarskich. Specyfikacja i właściwości betonu wypełniającego. Właściwości prętów zbrojeniowych.					2
T-W-3	Stal sprężająca. Wytrzymałość charakterystyczna muru na ściskanie, na ścinanie, na zginanie. Przyczepność charakterystyczna zbrojenia. Zależność naprężenie-odkształcenie. Pełzanie, rozszerzalność pod wpływem wilgoci lub skurcz i rozszerzalność pod wpływem temperatury. Izolacje przeciwwilgociowe. Kotwy ściennie, listwy kotwiące, wieszaki i wsporniki. Nadproża prefabrykowane.					2
T-W-4	Ogólne zasady analizy konstrukcji murowych: zachowanie konstrukcji pod obciążeniem wyjątkowym, imperfekcje, efekt drugiego rzędu. Ściany murowe obciążone pionowo. Zbrojone elementy konstrukcji murowych obciążone pionowo. Murowe ściany usztywniające poddane obciążeniu ścinającemu. Zbrojone elementy konstrukcji murowych poddane ścinaniu. Ściany murowe obciążone prostopadłe do swojej powierzchni.					2
T-W-5	Omówienie stanów granicznych nośności - ściany murowe niezbrojone obciążone głównie pionowo, - niezbrojone ściany murowe poddane obciążeniu ścinającemu.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Omówienie stanów granicznych nośności - niezbrojone ściany murowe obciążone prostopadłe do swojej powierzchni, - ściany murowe niezbrojone pod łącznym obciążeniem pionowym i prostopadłym do swojej powierzchni.	2
T-W-7	Omówienie stanów granicznych nośności - elementy zbrojone konstrukcji murowych poddane zginaniu, zginaniu i osiowemu ścisaniu lub tylko osiowemu ścisaniu.	2
T-W-8	Omówienie stanów granicznych nośności - elementy zbrojone konstrukcji murowych poddane obciążeniu ścinającemu.	2
T-W-9	Omówienie stanów granicznych nośności - mury skrępowane	2
T-W-10	Omówienie stanu granicznego użyteczności dla konstrukcji murowych.	2
T-W-11	Wymagania konstrukcyjne dla murów: minimalna grubość ściany, minimalny przekrój poprzeczny, przewiązanie muru, spoiny w murze, długość oparcia siły skupionej, otulenie prętów zbrojeniowych, minimalny przekrój zbrojenia, średnice prętów zbrojeniowych, zakotwienie prętów i pętli zbrojeniowych, dopuszczalne rozstawy zbrojenia, sprężanie konstrukcji, mury skrępowane.	2
T-W-12	Wymagania konstrukcyjne odnośnie łączenia ścian: stropy i dachy, pomiędzy ścianami, pomiędzy ścianami działowymi. Bruzdy i wnęki: pionowe, poziome i ukośne.	2
T-W-13	Zasady wykonywania konstrukcji murowych. Stateczność konstrukcji w trakcie wznoszenia. Zasady izolowania oraz kompensacji termicznych. Graniczne dopuszczalne odchyłki wykonawcze konstrukcji murowych. Zasady i wymogi podczas odbioru konstrukcji murowych.	2
T-W-14	Zasady projektowania konstrukcji murowych z uwagi na warunki pożarowe.	2
T-W-15	Zaliczenie wykładów	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu	30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału z wykładów i literatury	43
A-W-3	Zaliczenie wykładów	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Omówienie problemów projektowych
M-3	Metoda projektu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie pisemne wykładów
S-2	P Wykonanie i zaliczenie pracy projektowej
S-3	F Kolokwia sprawdzające na ćwiczeniach projektowych

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza B_1A_S1/KBI/W90_W01 Student zna zasady projektowania i wymiarowania konstrukcji murowych, zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie z uwzględnieniem najnowszych trendów rozwojowych	B_1A_W08 B_1A_W14 B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-P-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	S-1
Umiejętności B_1A_S1/KBI/W90_U01 Student potrafi zaprojektować obiekty o konstrukcji murowanej oraz sporządzić dokumentację techniczną obiektu korzystając z dostępnych źródeł informacyjnych	B_1A_U02 B_1A_U06 B_1A_U08 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-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 T-W-15	M-2 M-3	S-2 S-3
Kompetencje społeczne							



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/KBI/W90_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3	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 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
---	----------------------	------------------	--	-------------------	--	--	-------------------	-------------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/KBI/W90_WO1	2,0	< 50%
	3,0	50 - 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/KBI/W90_UO1	2,0	< 50%
	3,0	50 - 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/KBI/W90_K01	2,0	
	3,0	student jedynie w stopniu dostatecznym rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji przez całe życie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
1.	Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych Tom 1, PWN SA, Warszawa, 2013
2.	Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych Tom 2, PWN SA, Warszawa, 2014
3.	Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych Tom 3, PWN SA, Warszawa, 2017
4.	Chruściel W., Sulik P., Projektowanie konstrukcji murowych niezbrojonych według Eurokodu 6, 2012

<i>Literatura uzupełniająca</i>	
1.	Rawska-Skotniczy A., Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych wg Eurokodów, PWN, Warszawa, 2017
2.	Żurański J. A., Gaczek M., Oddziaływania klimatyczne na konstrukcje budowlane wg Eurokodu 1 Komentarz z przykładami obliczeń, ITB, Warszawa, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Konstrukcje metalowe II					
Kod	WBIA/S1/D/TOB/01					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	15	2,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Czajkowski Tomasz (Tomasz.Czajkowski@zut.edu.pl), Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość zagadnień omawianych w ramach przedmiotu "Konstrukcje metalowe"					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie studentów z obciążeniami działającymi na proste obiekty budownictwa metalowego, ze szczególnym uwzględnieniem hal i wiat stalowych					
C-2	Ugruntowanie wiedzy dotyczącej podstawowych norm związanych z projektowaniem stalowych konstrukcji budowlanych oraz zapoznanie studentów z nowymi, niewykorzystywanymi dotąd stosownymi normami przedmiotowymi					
C-3	Zapoznanie studentów z zasadami obliczeń statyczno-wytrzymałościowych i kształtowania elementów konstrukcyjnych oraz węzłów konstrukcyjno-montażowych wiat i hal stalowych					
C-4	Ugruntowanie i podwyższenie umiejętności sporządzania dokumentacji rysunkowej prostych obiektów budownictwa metalowego, ze szczególnym uwzględnieniem hal i wiat stalowych					
C-5	Rozwijanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów związanych z budownictwem stalowym					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt stalowej hali magazynowej bez transportu wewnętrznego połączonego z konstrukcją: 1) wybór i rozmieszczenie układów nośnych oraz ich stężeń; zestawienie obciążeń działających na halę; obliczenia statyczno-wytrzymałościowe układu nośnego oraz stężeń;					10
T-P-2	2) rysunki schematyczne hali, rysunki robocze warsztatowe słupa i rygla oraz rysunki wybranych węzłów montażowych					5
T-W-1	Projektowanie stalowych hal i wiat: definicja hali i wiaty; kształtowanie geometrii obiektu; idea konstrukcyjna; obudowa; oświetlenie; transport wewnętrzny.					5
T-W-2	Obciążenia działające na hale i wiaty, kombinacje obciążeń, obliczenia statyczne układów nośnych;					4
T-W-3	Kształtowanie i obliczenia wytrzymałościowe (sprawdzanie warunków stanów granicznych) elementów konstrukcyjnych hali (płatwie, rygla, słupy, stężenia);					16
T-W-4	Zasady kształtowania i wymiarowania węzłów konstrukcyjno-montażowych.					5
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Praca własna nad projektem					57
A-P-3	Zaliczenie projektu					2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					30
A-W-2	Przygotowanie się do egzaminu (praca własna)					43
A-W-3	Uczestnictwo w egzaminie					3
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Wykład konwersatoryjny					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	Metoda projektów
M-4	Objaśnienie

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Wykład: Końcowy egzamin pisemny testowy oraz egzamin ustny
S-2	P	Ćwiczenia: Końcowe zaliczenie pracy projektowej

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

B_1A_S1/D/TOB01_W01 Student jest w stanie wybrać i wytłumaczyć metody analizy prostych obiektów budownictwa metalowego, ze szczególnym uwzględnieniem hal przemysłowych, oraz zaproponować sposoby ich zwymiarowania i wykonstruowania, z wykorzystaniem podstawowych norm związanych z projektowaniem budowlanych konstrukcji metalowych	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
--	----------------------------------	--------	--------	-------------------	-------------------------	----------------	--------------------------	------------

Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB01_U01 Student potrafi określić oraz zestawić w kombinacji obciążenia działające na proste obiekty budownictwa metalowego, w szczególności na wiaty i hale przemysłowe, oraz zaprojektować stalową halę lub wiatę przemysłową bez transportu wewnętrznego powiązanego z konstrukcją nośną obiektu	B_1A_U02 B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1		M-3 M-4	S-2
B_1A_S1/D/TOB01_U02 Student potrafi odczytać rysunki budowlane prostych obiektów budownictwa metalowego oraz sporządzić dokumentację rysunkową z wykorzystaniem wybranych programów CAD, a także wykonać wybrane elementy dokumentacji technicznej dotyczące realizacji prostych obiektów budownictwa metalowego (wiaty, hale)	B_1A_U11 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-P-1 T-P-2		M-3 M-4	S-2
B_1A_S1/D/TOB01_U03 Student potrafi samodzielnie wyszukiwać oraz wykorzystywać informacje literaturowe	B_1A_U22	P6S_UU		C-5	T-W-4		M-1 M-2 M-4	S-1

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB01_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się. Ma świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do procesu projektowania konstrukcji. Ma świadomość uczenia się przez całe życie.	B_1A_K01 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-2 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

B_1A_S1/D/TOB01_W01	2,0	
	3,0	Student potrafi omówić sposób zwymiarowania podstawowych elementów konstrukcyjnych stalowej hali przemysłowej oraz wykonać ich szkice
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB01_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wymienić podstawowe obciążenia działające na wiaty i hale stalowe oraz w sposób generalnie poprawny zaprojektować główne elementy konstrukcyjne stalowej hali przemysłowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/TOB01_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi naszkicować koncepcyjne rozwiązanie hali stalowej przemysłowej oraz sporządzić jej uproszczony opis techniczny, a także odwzorować graficznie zaprojektowaną konstrukcję hali stalowej w zakresie podstawowych elementów konstrukcyjnych oraz ich węzłów, bez szczegółowego zwymiarowania oraz opisu łączników
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB01_U0 3	2,0	
	3,0	Student samodzielnie podejmie poprawną decyzję odnośnie do rozwiązania jednego węzła konstrukcyjno-montażowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB01_K0 1	2,0	
	3,0	Student potrafi omówić sposób zwymiarowania podstawowych elementów konstrukcyjnych stalowej hali przemysłowej oraz wykonać ich szkice
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Giżejowski Marian i inni, Budownictwo ogólne, t.5, Stalowe konstrukcje budynków, projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010, Praca zbiorowa pod kierunkiem Mariana Giżejowskiego
2. Biegus Antoni, Stalowe budynki halowe, Arkady, Warszawa, 2003
3. Kucharczuk Witold, Labocha Sławomir, Hale o konstrukcji stalowej. Poradnik projektanta, Polskie Wydawnictwo Techniczne, 2012
4. Praca zbiorowa, Eurokod 1, Eurokod 3, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. Pałkowski Szymon, Konstrukcje stalowe. Wybrane zagadnienia obliczania i projektowania, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010
2. Bogucki Władysław, Żybertowicz Mikołaj, Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa, 2005
3. Goczek Jerzy., Supeł Łukasz., Gajdzicki Micha., Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2011
4. Łubiński Mieczysław i współaut., Konstrukcje metalowe, cz.II, Arkady, Warszawa, 2004

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Obiekty inżynierii komunalnej					
Kod	WBIA/S1/D/TOB/02					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	1,5	0,40	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,60	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Olczyk Norbert (Norbert.Olczyk@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					



Wymagania wstępne	
W-1	Ukończony kurs Matematyki
W-2	Ukończony kurs Fizyki
W-3	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów
W-4	Ukończony kurs Mechaniki budowli
W-5	Ukończony kurs Konstrukcje betonowe
W-6	Ukończony kurs Materiały budowlane
W-7	Ukończony kurs Mechanika gruntów
W-8	Ukończony kurs Fundamentowanie I
W-9	Ukończony kurs Konstrukcje metalowe

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Zapoznanie ze specyfiką projektowania i realizacji budowli w środowisku miejskim
C-2	Ukształtowanie umiejętności oceny wpływu nowoprojektowanych budowli na obiekty istniejące i projektowania posadowienia w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących budynków.
C-3	Ukształtowanie umiejętności projektowania budowli i obiektów charakterystycznych dla aglomeracji miejskich.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Projekt jednej z konstrukcji do wyboru: komin żelbetowy; studnia żelbetowa z przeznaczeniem na przepompownię ścieków; przejście podziemne; zbiornik kołowo-symetryczny; obudowa głębokiego wykopu. Obliczenia statyczne i wymiarowanie wybranych elementów. Rysunki konstrukcyjne.	15
T-W-1	Budowle podziemne: tunele komunikacyjne, przejścia dla pieszych; obudowy sieci instalacji komunalnych - przyjmowane układy konstrukcyjne, obliczenia statyczne, metody wykonawstwa w środowisku miejskim.	6
T-W-2	Kominy murowane i żelbetowe - wytyczne obliczeń statyczno-wytrzymałościowych i wymiarowania; zasady konstruowania zbrojenia trzonów żelbetowych i fundamentów.	4
T-W-3	Oczyszczalnie ścieków: piaskowniki; osadniki; komory napowietrzania; złoża biologiczne; komory fermentacyjne; przepompownie - przykłady rozwiązań konstrukcyjnych.	4
T-W-4	Studnie opuszczane - zakres zastosowania; obliczenia statyczne; wymiarowanie; i konstruowanie zbrojenia.	4
T-W-5	Ocena wpływu wykonania wykopu na obiekty budowlane istniejące w sąsiedztwie.	2
T-W-6	Posadowienie w sąsiedztwie istniejącej zabudowy: rozwiązania konstrukcyjne fundamentów; stosowane konstrukcje obudowy wykopu.	4
T-W-7	Konstrukcje szkieletowe: konstrukcje budynków wysokich; garaże podziemne i nadziemne wielokondygnacyjne.	4
T-W-8	Konstrukcje wiszące jako przekrycia hal widowiskowo-sportowych: zasady obliczeń statyczno - wytrzymałościowych i przykłady zrealizowanych rozwiązań.	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Samodzielna praca na projektem.	12
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia	2
A-P-4	Udział w zaliczeniu.	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Samodzielna praca nad opracowaniem tematyki wykładów - studia literaturowe.	20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	24
A-W-4	Udział w egzaminie.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Realizacja indywidualnego zadania projektowego.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/D/TOB02_W01 Rozumie specyfikę projektowania obiektów budowlanych w środowisku miejskim. Zna podstawowe rozwiązania konstrukcji posadowienia przy istniejących budynkach oraz podstawowe sposoby zabezpieczania głębokich wykopów.	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1 T-W-4 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB02_U02 Umie zaprojektować podstawowe obiekty stosowane w budownictwie komunalnym oraz ocenić wpływ nowoprojektowanych budowli na obiekty istniejące.	B_1A_U07 B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-4 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/TOB02_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	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	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/TOB02_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/TOB02_U02	2,0	
	3,0	Rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, czytelność, porządek, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle, że z analizy przedstawionego opracowania widać, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

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

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/D/TOB02_K0 1	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie bezpośredniej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Kijowski P., Kopia B., Pichór W., Beton w budowie oczyszczalni ścieków., Polski Cement, Kraków, 1998
2. Kuczyński J. Madryas C., Miejskie budowle podziemne., Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 1990
3. Kral L., Elementy budownictwa przemysłowego., PWN, Warszawa, 1984
4. Świst E., Hydrotechniczne i komunikacyjne budowle podziemne, STO, Bielsko-Biała, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Kobieć J., Stachurski W., Konstrukcje żelbetowe t. 2-4., Arkady, Warszawa, 1991
2. Zybura A., Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków., PWN, Warszawa, 2009

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Zarządzanie kosztami w budownictwie		
Kod	WBIA/S1/D/TOB/03		
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa		
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
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	6	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	egzamin

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

Wymagania wstępne

W-1 ukończony kurs ekonomika budownictwa I

Cele modułu/przedmiotu

C-1 nauka w zakresie kosztorysowania, kalkulacji poszczególnych elementów składowych ceny ofertowej, kosztów

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

	Liczba godzin
T-P-1 rozszerzenie projektu budynku (Architektura) o roboty wykończeniowe - plan robót wykończeniowych	1
T-P-2 opracowanie projektu zagospodarowania terenu działki	3
T-P-3 kosztorys budynku - praca w programie kosztorysowym	6
T-P-4 przedmiar i kosztorys zagospodarowania terenu - praca w programie kosztorysowym	4
T-P-5 zaliczenie projektu	1
T-W-1 kalkulacja ceny ofertowej netto/brutto obiektu VAT w budownictwie, dane wyjściowe a założenia wyjściowe do kosztorysowania	1
T-W-2 dokumentacja projektowa a kosztorysowa obiektu, układ kosztorysu w zależności od jego formy, kalkulacja szczegółowa a uproszczona w kosztorysowaniu, forma ofertowa	1
T-W-3 regulacje prawne stosowane w obszarze kosztorysowania	1
T-W-4 zasady kalkulacji kosztów w kosztorysie inwestorskim, ofertowym, zamiennym, powykonawczym - rozliczanie robót, fakturowanie inwestycji, kosztorys a harmonogram, roboty dodatkowe	1
T-W-5 szacunek kosztów a kosztorys, kalkulacja obiektów nietypowych dużych inwestycji	1
T-W-6 kalkulacja RMS-ów w kosztorysach, rozliczanie czasu i kosztów pracy brygady w oparciu o KNR i akord, rozliczanie podwykonawców	2
T-W-7 Narzuty w kosztorysie; KOB, koszty zarządu, zysk; rozliczanie końcowe inwestycji, produkcji w toku	2
T-W-8 bazy normatywne w kosztorysowaniu - kalkulacja i rozliczenie GW i podwykonawców	1
T-W-9 bazy cenowe w kosztorysowaniu, podstawy wycen, materiały nietypowe, zapytania ofertowe	1
T-W-10 kalkulacja własna, kalkulacja indywidualna, kalkulacja przez analogie	1
T-W-11 wartość kosztorysowa inwestycji	1
T-W-12 kalkulacja: planowane koszty prac projektowych i planowane koszty robót budowlanych	1
T-W-13 wycena prac kosztorysowych, programy wykorzystywane w kosztorysowaniu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin
A-P-1 uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2 samodzielna realizacja projektu	7
A-P-3 utrwalanie wiedzy na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia	7



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-4	zaliczenie	2
A-W-1	udział w wykładach	15
A-W-2	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do egzaminu	14
A-W-3	egzamin	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna
M-2	metoda przypadków, metoda sytuacyjna, metoda projektów
M-3	metody programowane z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	egzamin pisemny
S-2	F	pisemne zaliczenie ćwiczeń projektowych

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

Wiedza							
B_1A_S1/D/TOB03_W01 Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające organizację robót budowlanych - programy do kosztorysowania oraz: ma podstawową wiedzę na temat organizacji i zarządzania procesem inwestycyjnym oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej Celem kształcenia jest opanowanie podstawowej wiedzy o ekonomiczno-finansowych aspektach funkcjonowania przedsiębiorstwa (z naciskiem na koszty i zagadnienia dotyczące kosztorysowania)	B_1A_W14 B_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB03_U01 umie sporządzić przedmiar/obmiar; kosztorys ofertowy, powykonawczy, zamienny na bazie kalkulacji uproszczonej czy szczegółowej oraz: potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów internetu (strony producentów, wycena materiałów, ewent. robót), potrafi korzystać z programów do projektowania - rysowania oraz kosztorysowania	B_1A_U12 B_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-P-4	M-2 M-3 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/TOB03_K01 ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz: potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (koszt/zysk w przedsiębiorstwie) oraz: formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych	B_1A_K05 B_1A_K06 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-P-4	M-2 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/TOB03_W01	2,0	
	3,0	zna metody kalkulacji kosztów w przedsiębiorstwie budowlanym/ sporządzania kosztorysów oraz wspomagające programy komputerowe, potrafi objaśnić poszczególne etapy procesu inwestycyjnego oraz scharakteryzować zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa/ rynku, zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_S1/D/TOB03_U01	2,0	
	3,0	umie sporządzić przedmiar/obmiar, kosztorys robót i zinterpretować otrzymane wyniki; umie wyszukiwać, wykorzystać oraz zinterpretować informacje dotyczące kalkulacji, zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB03_K0 1	2,0	
	3,0	aktywna postawa do postępowania zgodnie z zasadami etyki, świadomość profesjonalizmu, kreatywność, otwartość, świadomość znaczenia ekonomii w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. -, aktualne ustawy i rozporządzenia dotyczące kosztorysowania, 2012

2. -, opracowania PTK dotyczące kosztorysowania, 2012

Literatura uzupełniająca

1. -, Ustawa Prawo zamówień publicznych (ze zm.), 2012

2. -, kodeks cywilny, 2012

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Technologia robót fundamentowych		
Kod	WBIA/S1/D/TOB/04		
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa		
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki		
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	1,5	0,40	zaliczenie
wykłady	W	6	30	2,5	0,60	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kozłowski Tomasz (Tomasz.Kozlowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Bednarek Roman (Roman.Bednarek@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Ukończony kurs fundamentowanie I
W-2	Ukończony kurs mechanika gruntów
W-3	Ukończony kurs geologia inżynierska

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność projektowania fundamentów bezpośrednich w złożonych warunkach gruntowych
C-2	Umiejętność doboru technologii robót fundamentowych w zależności od warunków gruntowo wodnych, rodzaju fundamentu i warunków w bezpośrednim otoczeniu budowy
C-3	Znajomość podstaw projektowania fundamentów pośrednich

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Posadowienie bezpośrednie ściany oporowej w złożonych warunkach gruntowych.	10
T-P-2	Zabezpieczenie uskoku naziomu ścianką szczelną niezakotwioną. Technologia wykonywania ścianki szczelnej.	10
T-P-3	Posadowienie pośrednie obiektu budowlanego na palach, technologia wykonywania pali	10
T-W-1	Sprawdzanie stanu granicznego nośności i użyteczności fundamentów bezpośrednich w prostych i złożonych warunkach geotechnicznych	2
T-W-2	Wykonawstwo fundamentów bezpośrednich	1
T-W-3	Podział fundamentów bezpośrednich ze względu na głębokość posadowienia, kształt, sposób wykonania, materiał używany do budowy	1
T-W-4	Odwodnienia wykopów fundamentowych, sprawdzanie stateczności dna wykopu	5
T-W-5	Zabezpieczanie ścian wykopów fundamentowych, rodzaje obudowy wykopu, technologie wykonania	3
T-W-6	Ścianki szczelne- zastosowanie, podział, technologia wykonywania ścianek szczelnych, Obliczenia ścianek szczelnych nie zakotwionych dołem utwierdzonych. Technologie kotwień ścianek szczelnych. Wykonawstwo ścianek szczelnych.	4
T-W-7	Ochrona fundamentów przed wilgocią i wodą gruntową	1
T-W-8	Fundamenty na palach, technologia wykonywania pali: pale przemieszczeniowe, pale wiercone, pale prefabrykowane, pale wykonywane w gruncie. Podział pali z uwagi na ich pracę.	2
T-W-9	Nadzór nad wykonawstwem pali fundamentowych, sprawdzanie nośności pali fundamentowych w terenie	1
T-W-10	Zasady rozmieszczania pali pod fundamentem, wyznaczanie sił w palach, projektowanie nośności pali obciążanych siłą pionową wg stanu granicznego nośności. Obliczanie przemieszczeń fundamentów na palach.	2
T-W-11	Fundamenty na studniach i kesonach. Technologia robót przy opuszczaniu studni fundamentowej. Prowadzenie robót kesonowych.	2
T-W-12	Technologie wzmacniania i uszczelniania podłoża. Wykorzystanie gruntów antropogenicznych do posadowienia obiektów budowlanych.	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-13	Technologia wykonywania ścian szczelinowych	1
T-W-14	Posadowienie składowisk odpadów	1
T-W-15	Technologia wykonywania nasypów budowlanych, dobór materiału na nasyp, dobór technologii układania i zagęszczania nasypu, kontrola i badania robót ziemnych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Samodzielna realizacja zadań projektowych	13
A-P-3	Zaliczenie projektu	1
A-P-4	opracowywanie materiałów, studia literaturowe	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Opracowywanie materiału - studia literaturowe	23
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	18
A-W-4	Udział w egzaminie	4

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/D/TOB04_W01 Zna technologię robót fundamentowych	B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W17 B_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-7 T-P-2 T-W-8 T-P-3 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13 T-W-5 T-W-14 T-W-6 T-W-15	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/D/TOB04_W02 Ma wiedzę dotyczącą metod zabezpieczania wykopów fundamentowych	B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W17 B_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/D/TOB04_W03 Ma wiedzę na temat odbioru wykonywanych robót fundamentowych	B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2	T-P-1 T-W-12 T-P-2 T-W-13 T-W-2 T-W-15 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/D/TOB04_W04 Ma wiedzę dotyczącą projektowania fundamentów bezpośrednich w złożonych warunkach gruntowych	B_1A_W07 B_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-3	T-P-1 T-W-7 T-P-3 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	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/D/TOB04_W05 Ma wiedzę dotyczącą podstaw projektowania fundamentów pośrednich	B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W17 B_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-2 C-3	T-P-3 T-W-11 T-W-8 T-W-12 T-W-9 T-W-13 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB04_U01 Potrafi dobrać technologię robót fundamentowych w zależności od warunków gruntowo wodnych, rodzaju fundamentu i warunków w bezpośrednim otoczeniu budowy	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U09 B_1A_U13 B_1A_U14 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-2 T-W-8 T-P-3 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/D/TOB04_U02 Potrafi zaprojektować fundament bezpośredni w złożonych warunkach gruntowych	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U09 B_1A_U11 B_1A_U13 B_1A_U14 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-12	M-1 M-2	S-1 S-2



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_S1/D/TOB04_U03 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pośrednie	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U09 B_1A_U11 B_1A_U13 B_1A_U14 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-3 T-W-10 T-W-7 T-W-11 T-W-8 T-W-12 T-W-9 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--	--------	--------	------------	--	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB04_K01 Rozumie potrzebę uzupełniania wiedzy z zakresu technologii robót fundamentowych.	B_1A_K01 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-7 T-P-2 T-W-8 T-P-3 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13 T-W-5 T-W-14 T-W-6 T-W-15	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	--	-------------------	---	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/D/TOB04_W01	2,0	
	3,0	60 % materiału przedkładanego na wykładach i projekcie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/TOB04_W02	2,0	
	3,0	60 % materiału przedstawianego na wykładach i projekcie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/TOB04_W03	2,0	
	3,0	60% materiału przedstawianego na wykładach i projekcie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/TOB04_W04	2,0	
	3,0	60 % materiału przedstawianego na wykładach i projekcie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/TOB04_W05	2,0	
	3,0	60 % materiału przedstawianego na wykładach i projekcie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/D/TOB04_U01	2,0	
	3,0	60% materiału przedstawianego na wykładach i projekcie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/TOB04_U02	2,0	
	3,0	60 % materiału przedkładanego na wykładach i projektach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB04_U0 3	2,0	
	3,0	60% materiału przedkładanego na wykładach i projektach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB04_K0 1	2,0	
	3,0	60 % materiału przedkładanego na wykładach i projektach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Anna Siemińska Lewandowska, Głębokie wykopy, WKŁ, Warszawa, 2010
2. Kazimierz Gwizdała, Fundamenty palowe technologie i obliczenia, PWN, Warszawa, 2010
3. Bolesław Rosiński, Budownictwo betonowe, Arkady, Warszawa, 1963
4. Czesław Rybak, Fundamentowanie projektowanie posadowień, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 1997
5. Lech Wysokiński, Walery Kotlicki, Tomasz Godlewski, Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7, ITB, Warszawa, 2011
6. Stanisław Pisarczyk, Geoinżynieria metody modyfikacji podłoża gruntowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
7. Zbigniew Grabowski, Stanisław Pisarczyk, Marek Obrycki, Fundamentowanie, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1993
8. Stanisław Pisarczyk, Grunty Nasypowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004
9. ITB, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, Roboty ziemne i konstrukcyjne, zeszyt 1, 427/2007, ITB, Warszawa, 2007
10. D. Sokołowska, Zasady odwadniania wykopów fundamentowych budowli wodno-melioracyjnych, Centralne Biuro Studiów i Projektów Wodnych Melioracji w Warszawie, Warszawa, 1972
11. PKN, Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych: pale wiercone, kotwy gruntowe, ściany szczelinowe, ścianki szczelne, pale przemieszczeniowe, iniekcja, wgłębne mieszanie gruntu, mikropale, PKN, Warszawa, 2011
12. PKN, Geotechnika Roboty ziemne PN -B -06050, PKN, 2011
13. PKN, PN-EN 1997 Eurokod 7, PKN, 2011
14. Edward Mielcarewicz, Melioracje terenów miejskich i przemysłowych, Arkady, Warszawa, 1971
15. Zenon Wiłun, Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 2008

Literatura uzupełniająca

1. PKN, PN-83 B-03010 Ściany oporowe, PKN, 1983
2. PKN, PN-83/ B-02482 Fundamenty budowlane, Nośność pali i fundamentów palowych, PKN, 1983

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Systemy wykończeniowe					
Kod	WBIA/S1/D/TOB/05					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl), Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
W-2	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych					
W-3	Ukończony kurs Technologii robót budowlanych					
W-4	Ukończony kurs Fizyki budowli					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań przy realizacji prac wykończeniowych w różnych obiektach					
C-2	Umiejętność projektowania w oparciu o rozwiązania systemowe					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt adaptacji poddasza w systemie suchej zabudowy. Rozwiązanie zagadnień kompleksowego wykończenia wnętrz z zastosowaniem płyt g-k, doświetlenia pomieszczeń, ocieplenia poddasza, doboru pokrycia i odwodnienia dachu w wybranych systemach. Projekt obejmuje rysunki przyjętych rozwiązań materiałowo- konstrukcyjnych oraz opis technologii wykończeniowych wraz z zaleceniami wykonawczymi.					30
T-W-1	Systemy wykończeniowe we współczesnym budownictwie. Właściwa organizacja i przebieg prac wykończeniowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót wykończeniowych.					1
T-W-2	Systemy suchej zabudowy wnętrz. Zasady doboru systemów. Technologia suchej zabudowy z płyt g-k. Systematyka suchej zabudowy wnętrz. Projektowanie wnętrz z zastosowaniem systemów suchej zabudowy z płyt g-k. Sucha zabudowa wnętrz w budownictwie mieszkaniowym, administracyjno-biurowym, w lokalach użytkowych, halach przemysłowych. Zabudowa poddaszy. Analiza rozwiązań projektowych.					2
T-W-3	Przegrody wewnętrzne. Wytyczne do projektowania. Ścianki działowe murowane, doświetlające, lekkie szkieletowe, ruchome. Rozwiązania systemowe, przykłady realizacji.					1
T-W-4	Sufity podwieszane. Właściwości sufitów podwieszanych. Dobór sufitów podwieszanych. Przegląd systemów, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe, realizacje. Najnowsze trendy w architekturze.					1
T-W-5	Systemy okienne. Wymagania techniczno-użytkowe stawiane oknom. Proces doboru stolarki okiennej. Okna fasadowe i połaciowe. Przegląd rozwiązań materiałowych. Ogólne zasady konstruowania. Okna energooszczędne i aktywne. Szklenie okien. Metody poprawiające wymianę powietrza; nawiewniki. Nowoczesne okucia okienne. Zasady poprawnego montażu. Okna i architektura domu.					2
T-W-6	Drzwi. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe. Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne. Drzwi antywłamaniowe i specjalnego przeznaczenia. Montaż. Zadaszenia					1
T-W-7	Elewacje. Rozwiązania dla ścian wykonanych w różnych technologiach. Tynki do zastosowań specjalnych; ciepłochronne, renowacyjne. Samoczyszczące elewacje. Systemy okładzin elewacyjnych. Elewacje wentylowane. Kierunki poszukiwań nowych rozwiązań w kształtowaniu elewacji budynków.					2
T-W-8	Wykańczanie ścian wewnętrznych. Okładziny ściennie i inne technologie wykończenia wnętrz. Innowacyjne systemy wykończeniowe.					1
T-W-9	Wykończenie schodów zewnętrznych i wewnętrznych. Balustrady. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe i sposoby montażu.					1



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Klasyfikacja i charakterystyka podłóg. Zasady doboru posadzki. Rozwiązania materiałowo – technologiczne podłóg w pomieszczeniach o różnych funkcjach. Ogrzewanie podłogowe. Systemy podłóg podniesionych. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe; podłogi modułowe i wylewane.	2
T-W-11	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	30
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu.	30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Utrwalanie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej

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							
B_1A_S1/D/TOB05_W01 Zna warunki techniczne wykonania robót wykończeniowych i technologie wykonania prac wykończeniowych w oparciu o rozwiązania systemowe oraz zna najnowsze trendy rozwoju technologii wykończeniowych w budownictwie	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W17 B_1A_W23	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 T-W-10	M-1	S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB05_U01 Potrafi wykonać projekt prac wykończeniowych w obiekcie budowlanym w oparciu o odpowiednie systemowe rozwiązania materiałowo-technologiczne, przy wykorzystaniu wszystkich dostępnych źródeł informacyjnych.	B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U17 B_1A_U19 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/TOB05_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się przez całe życie i ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz rozumie wpływ działalności budowlanej na środowisko naturalne i człowieka w aspekcie zasad zrównoważonego rozwoju.	B_1A_K01 B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-P-1 T-W-6 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	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/TOB05_W01	2,0	
	3,0	Zna w dostatecznym stopniu warunki techniczne wykonania robót wykończeniowych i technologie wykonania prac wykończeniowych w oparciu o rozwiązania systemowe oraz najnowsze trendy rozwoju technologii wykończeniowych w budownictwie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/TOB05_U01	2,0	
	3,0	Nie potrafi wykorzystać wszystkich dostępnych źródeł informacyjnych i ma trudności z dobraniem odpowiednich systemowych rozwiązań materiałowo-technologicznych. Potrafi wykonać projekt robót wykończeniowych w obiekcie budowlanym, opracowanie jest poprawne pod względem merytorycznym, ale popełnia wyraźnie widoczne błędy, które po wskazaniu będzie w stanie poprawić
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_S1/D/TOB05_K0 1	2,0	
	3,0	Rozumie w dostatecznym stopniu potrzebę samodzielnego uczenia się przez całe życie i ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności oraz wpływ działalności budowlanej na środowisko naturalne i człowieka w aspekcie zasad zrównoważonego rozwoju.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Markiewicz P., Projektowanie wnętrz z zastosowaniem systemów suchej zabudowy z płyt g-k, Archi-Plus, Kraków, 2004
2. Markiewicz P., Detale projektowe nowoczesnych technologii budowlanych, Archi-Plus, Kraków, 2002
3. Parczewski. W., Wnuk Z, Elementy robót wykończeniowych, Politechnika Warszawska, Warszawa, 1999
4. Żenczykowski W., Roboty wykończeniowe i instalacyjne, Arkady, Warszawa, 1987

Literatura uzupełniająca

1. Baranowski W., Modernizacja i nadbudowa budynków, Wacetob, Warszawa, 2001
2. Kaczkowska A., Technologia robót wykończeniowych, KaBe, Krosno, 2011
3. -, Katalogi, broszury i materiały techniczne firm, strony internetowe
4. -, Czasopisma branżowe, publikacje krajowe i zagraniczne

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Specjalistyczne materiały budowlane					
Kod	WBIA/S1/D/TOB/06					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	30	1,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Rucińska Teresa (Teresa.Rucinska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl), Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Materiały budowlane					
W-2	Budownictwo ogólne					
W-3	Fizyka budowli					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu dyscyplin specjalistycznych w budownictwie oraz przygotowanie do praktycznego jej stosowania w zagadnieniach inżynierskich.					
C-2	Przygotowanie do podejmowania decyzji w zakresie prawidłowego doboru i stosowania nowoczesnych materiałów budowlanych i wyrobów budowlanych w kształtowaniu przegród, ze szczególnym zwróceniem uwagi na zagadnienia ciepłowodnościowe oraz problemy akustyki, oświetlenia i trwałości.					
C-3	Przygotowanie do stosowania technik komputerowych w obliczeniach ciepłowodnościowych przegród budowlanych oraz doboru właściwych rozwiązań materiałowych, zapewniających poprawny, także pod względem oświetlenia i akustyki, klimat pomieszczeń.					
C-4	Wykształcenie świadomości konieczności podnoszenia kwalifikacji zawodowych, przestrzegania przepisów prawa oraz postępowania zgodnie z zasadami etyki.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Omówienie prostych i zaawansowanych programów komputerowych w obliczeniach ciepłowodnościowych przegród budowlanych					2
T-P-2	Praca w programie WUFI - zapoznanie z programem.					1
T-P-3	Wprowadzanie materiałów i przegród budowlanych do bazy danych programu WUFI.					1
T-P-4	Wariantowanie obliczeń w programie WUFI - Ocena wpływu lokalizacji izolacji z uwagi na całkowitą zawartość wilgoci w przegrodzie.					1
T-P-5	Wariantowanie obliczeń w programie WUFI - Obliczenia dotyczące wysychania przegrody z wilgoci technologicznej.					1
T-P-6	Wariantowanie obliczeń w programie WUFI - Obliczenia ciepłowodnościowe przegród budowlanych z uwzględnieniem dodatkowego źródła ciepła i wilgoci.					1
T-P-7	Animacje w programie WUFI, ocena wyników obliczeń i wykresów					1
T-P-8	Praca w programie THERM do modelowania mostków termicznych - zapoznanie z programem.					1
T-P-9	Praca w programie THERM - modelowanie zadanych mostków termicznych.					5
T-P-10	Zaliczenie ćwiczeń					1
T-W-1	Właściwości i zastosowanie nowoczesnych materiałów/wyrobów budowlanych (wyroby konstrukcyjne nośne i nienośne). Omówienie elementów niwelujących mostki cieplne.					14
T-W-2	Wyroby wykończeniowe nowej generacji					4
T-W-3	Posadzki przemysłowe					2
T-W-4	Kompozyty budowlane o właściwościach termoizolacyjnych					3



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Klinkierowe i kamionkowe posadzki układane techniką wibroprasowania	2
T-W-6	Materiały/wyroby stosowane w osuszaniu budynków. Technologie osuszania budynków	2
T-W-7	Prezentacja naukowych badań własnych materiałów/wyrobów budowlanych	2
T-W-8	Zaliczenie podsumowujące	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestniczenie w zajęciach	15
A-P-2	Wykonanie ćwiczeń projektowych zgodnie z wydanymi tematami	45
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	15
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach	29
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału z zakresu stosowania specjalistycznych materiałów i wyrobów budowlanych w realizacjach w regionie	15
A-W-3	Zaliczenie wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	metoda podająca - wykład informacyjny
M-2	metoda praktyczna - ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów
M-3	metody programowane - z użyciem komputera

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	zapowiedziane kolokwia, ocena za projekty
S-2	P	zaliczenie 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							
B_1A_S1/D/TOB06_W01 Zna najczęściej stosowane materiały i wyroby budowlane oraz normy i wytyczne techniczne ich stosowania w budownictwie. Potrafi scharakteryzować podstawy technologii wytwarzania poznanych materiałów i wyrobów budowlanych. Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające projektowanie przegród budowlanych.	B_1A_W07 B_1A_W14 B_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	M-1 S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB06_U01 Właściwie dobiera materiały i wyroby do kształtowania przegród budowlanych. Potrafi korzystać z programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe modelowania przegród budowlanych w zakresie materiałowo-konstrukcyjnym jak i ciepłno-wilgotnościowym oraz krytycznie ocenić otrzymane wyniki. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w projektowaniu przegród budowlanych, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Ma umiejętność samokształcenia.	B_1A_U06 B_1A_U10 B_1A_U17 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5	T-P-6 T-P-7 T-P-8 T-P-9 T-W-1	M-2 M-3 S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/TOB06_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	B_1A_K01	P6S_KK		C-4	T-P-7 T-W-7		M-1 M-3 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/TOB06_W01	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostateczną
	3,0	Student zna najczęściej stosowane materiały i wyroby budowlane oraz wytyczne techniczne ich stosowania w budownictwie. Potrafi scharakteryzować podstawy technologii wytwarzania poznanych materiałów i wyrobów budowlanych. Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające projektowanie przegród budowlanych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB06_UO 1	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostateczną
	3,0	Student właściwie dobiera materiały i wyroby budowlane do kształtowania przegród budowlanych. Potrafi korzystać z programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe modelowania przegród budowlanych w zakresie materiałowo-konstrukcyjnym oraz krytycznie ocenić otrzymane wyniki. Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w projektowaniu przegród budowlanych, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Ma umiejętność samokształcenia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB06_K0 1	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostateczną
	3,0	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Grabarczyk S., Fizyka budowli, Komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
2. PN-EN ISO 6946:2008, Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
3. PN-EN ISO 13788:2003, Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania.
4. PN-EN ISO 14683:2008, Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.
5. PN-EN ISO 10211-2, Mostki cieplne w budynkach. Obliczanie strumieni cieplnych i temperatury powierzchni. Część 2: Liniowe mostki cieplne.

Literatura uzupełniająca

1. Krajowe i zagraniczne publikacje na temat materiałów i wyrobów o specjalnym zastosowaniu

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Budownictwo ogólne II					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/D/TOB/07					
<i>Specjalność</i>	Technologia i Organizacja Budownictwa					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Ogólnego					
<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>
projekty	P	6	30	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Lange Małgorzata (Małgorzata.Lange@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon					
<i>Wymagania wstępne</i>						
W-1	znajomość zagadnień z budownictwa ogólnego oraz podstawowa umiejętność projektowania konstrukcji murowych i drewnianych więźb dachowych					
W-2	znajomość zagadnień z technologii robót budowlanych					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
C-1	zapoznanie studentów z tendencjami w projektowaniu architektoniczno - konstrukcyjnym w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
T-P-1	Projekt architektoniczno budowlany budynku murowanego w wybranym systemie - wykonanie niezbędnych w projekcie rysunków architektoniczno- budowlanych oraz obliczeń, tj. sprawdzenie nośności wybranych elementów konstrukcyjnych					15
T-P-2	Projekt wykonawczy zaprojektowanego budynku					15
T-W-1	Systemy budowlane w budownictwie tradycyjnym udoskonalonym - systemy wznoszenia budynków z elementów silikatowych, keramzytobetonowych, betonowych z wypełniaczami organicznymi, gipsowych, styrobetonowych i innych					7
T-W-2	Systemy budownictwa drewnianego tradycyjnego i w lekkim szkieletcie drewnianym					3
T-W-3	Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe stropów, stropodachów, konstrukcji przekryć dachowych					3
T-W-4	Doświadczenia z eksploatacji obiektów mieszkalnych i o specjalnym przeznaczeniu realizowanych w technologiach systemowych					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
A-P-1	wykonanie projektu - części rysunkowej					10
A-P-2	wykonanie projektu - części obliczeniowej					5
A-P-3	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					14
A-W-2	praca własna studentów - poszerzenie wiadomości o podaną literaturę					15
A-W-3	przygotowanie referatu w formie multimedialnej					15
A-W-4	przygotowanie do zaliczenia					15
A-W-5	zaliczenie pisemne					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
M-1	wykład informacyjny/ metody audiowizualne					
M-2	dyskusja					
M-3	prezentacje i praca studenta					



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	ocena umiejętności zdobywania wiedzy i jej prezentacji
S-2	F	ocena aktywności studentów na zajęciach
S-3	P	ocena uzyskana z zaliczenia

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>							
B_1A_S1/D/TOB07_W01 Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie. zna normy i wytyczne stosowane w budownictwie oraz zasady analizy i konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2 S-3

<i>Umiejętności</i>							
B_1A_S1/D/TOB07_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności, zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane, dokonać doboru materiałów budowlanych. Ma umiejętność samokształcenia się	B_1A_U02 B_1A_U08 B_1A_U17 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2 S-3

<i>Kompetencje społeczne</i>							
B_1A_S1/D/TOB07_K01 Ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny i odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólne realizowane zadania. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-P-2 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2

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

<i>Wiedza</i>		
B_1A_S1/D/TOB07_W01	2,0	
	3,0	Student opanował ze zrozumieniem podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie. W zakresie wyrażania wiedzy popełnia błędy w treści i języku. W stopniu dostatecznym zna normy i wytyczne stosowane w budownictwie oraz zasady analizy i konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_S1/D/TOB07_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym porafi samodzielnie rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu budownictwa ogólnego oraz dokonać doboru materiałów budowlanych. W stopniu dostatecznym potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane. Ma umiejętność samokształcenia się
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_S1/D/TOB07_K01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym ma świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny oraz odpowiedzialności za pracę własną i za wspólne realizowane w zespole zadania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Neufert E., Podręcznik projektowania architektoniczno- budowlanego, Arkady, Warszawa, 2003
- Praca zbiorowa pod red. L. Lichołai, Budownictwo ogólne. Tom 3. Elementy budynków. Podstawy projektowania., Arkady, Warszawa, 2008
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi nowelizacjami), 2002

Literatura uzupełniająca

- Nożyński W., Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna., WSiP, Warszawa, 1994

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<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 (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	Zarządzanie procesem inwestycyjnym II					
<i>Kod</i>	WBIA/S1/D/TOB/08					
<i>Specjalność</i>	Technologia i Organizacja Budownictwa					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	15	1,4	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	0,6	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Barczyk Aleksandra (Aleksandra.Barczyk@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Zaliczenie z "Zarządzania procesem inwestycyjnym I"					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z metodami szacowania wartości inwestycji i robót budowlanych.					
<i>C-2</i>	Umiejętność opracowania harmonogramu robót budowlanych w programie MS Project.					
<i>C-3</i>	Umiejętność oszacowania wartości inwestycji.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Sporządzenie projektu inwestycyjnego w zakres, którego wchodzi: podział na struktury robót - WBS; harmonogram sieciowy; harmonogram finansowania inwestycji MS Project; obliczenie procentowego zaawansowania robót; oszacowanie wartości robót WKI; protokoły odbioru robót.					14
<i>T-P-2</i>	Zaliczenie projektu.					1
<i>T-W-1</i>	Uczestniczy procesu inwestycyjnego.					2
<i>T-W-2</i>	Struktura podziału działań WBS w odniesieniu do pełnego cyklu życia projektu inwestycyjnego.					2
<i>T-W-3</i>	Szacowanie wartości inwestycji i robót budowlanych					1
<i>T-W-4</i>	Narzędzia do szacowania wartości inwestycji.					1
<i>T-W-5</i>	System informatyczny MS Project					3
<i>T-W-6</i>	Zakres obowiązków i kompetencji zespołu Project Managera - szkolenia, uprawnienia i podnoszenie kwalifikacji					1
<i>T-W-7</i>	Podstawowe metody zarządzania zespołem realizującym projekt inwestycyjny					1
<i>T-W-8</i>	Analiza finansowa zaawansowania projektu					1
<i>T-W-9</i>	Metoda raportowania realizacji inwestycji - przykłady					1
<i>T-W-10</i>	Procedury odbiorowe inwestycji budowlanych - wymagania umowne i prawne					1
<i>T-W-11</i>	Zaliczenie wykładów.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					14
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					29
<i>A-W-1</i>	Udział w wykładach					14
<i>A-W-2</i>	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.					4
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny.					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Metoda przypadków

M-3 Metoda sytuacyjna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P Zaliczenie pracy projektowej.

S-2 P Zaliczenie pisemne 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

B_1A_S1/D/TOB08_W01 Szacuje wartość kosztorysową inwestycji na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego - oblicza planowany koszt robót budowlanych i prac projektowych. Opracowuje harmonogramy czasu trwania projektowego przedsięwzięcia uwzględniając problem zużycia środków produkcji w czasie realizacji planowanych robót budowlanych.	B_1A_W19 B_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	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	S-2
--	----------------------	------------------	------------------	-----	----------------------------------	-----------------------------------	------------	-----

Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB08_U01 Opracowuje projekt realizacji robót budowlanych z zastosowaniem zasad bezpieczeństwa.	B_1A_U13 B_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-1		M-3	S-1
--	----------------------	--------	--------	------------	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB08_K01 Jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania. Potrafi analizować i wybierać najlepsze projekty realizacji robót budowlanych. Ma świadomość przestrzegania zasad etyki zawodowej.	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 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-2
--	----------------------------------	------------------	--	-----	---	-----------------------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_S1/D/TOB08_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostętną wiedzę w przedmiotowym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB08_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi opracować prawidłowo projekt w 60%.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB08_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość odpowiedzialności za powierzone obowiązki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Literatura podstawowa

1. Janusz Traczyk, Vademecum Kosztorysanta, Zeszyt 1 - Szacowanie wartości inwestycji i robót budowlanych, Ośrodek Wdrożeń Ekonomiczno-Organizacyjnych Budownictwa "PROMOCJA", Warszawa, 2011
2. Andrzej Minasowicz, Efektywność i zarządzanie finansami w budownictwie, Poltext, 2009
3. W. Ketliński, J. Janowska, C. Woźniak, Proces inwestycyjny w budownictwie, Politechnika Warszawska, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Prace naukowe Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej, Technologia i zarządzanie w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2006
2. Sarah Peace, Partnerstwo w budownictwie, Poltext, 2010
3. Sebastian Wilczewski, MS Project 2010 i MS Project Server 2010, HELION, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Utrzymanie i remonty konstrukcji budowlanych					
Kod	WBIA/S1/D/TOB/09					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	8	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	30	2,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Borucka-Lipska Jolanta (Jolanta.Borucka-Lipska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs matematyki					
W-2	Ukończony kurs fizyki					
W-3	Ukończony kurs wytrzymałości materiałów					
W-4	Ukończony kurs materiałów budowlanych I i II					
W-5	Ukończony kurs konstrukcji betonowych					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych					
C-2	Umiejętność właściwej oceny technologii i prawidłowego doboru materiałów na bezpieczeństwo konstrukcji					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Projekt remontu lub wzmocnienie wybranego elementu konstrukcji					15
T-W-1	Omówienie wymogów formalno-prawnych obowiązujących w zakresie utrzymania obiektów i konstrukcji budowlanych					2
T-W-2	Zasady prowadzenia badań diagnostycznych w odniesieniu do eksploatowanych konstrukcji					2
T-W-3	Fundamenty budynków					2
T-W-4	Izolacje przeciwwilgociowe					2
T-W-5	Budynki z betonu					4
T-W-6	Budynki wielkopłytowe					2
T-W-7	Budynki drewniane					2
T-W-8	Budynki o konstrukcji stalowej					2
T-W-9	Budynki murowe					2
T-W-10	Dachy i pokrycia dachowe					2
T-W-11	Balkony i tarasy					2
T-W-12	Stropy i stropodachy					2
T-W-13	Okna i drzwi balkonowe					2
T-W-14	Zaliczenie przedmiotu					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestniczenie w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Wykonanie projektu					45
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					28



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	30
A-W-3	Zaliczenie wykładów	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjno-dydaktyczny, prezentacje multimedialne
M-2	Ćwiczenia projektowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie wykładu na podstawie wybranej formy
S-2	P Ocena ćwiczeń projektowych na podstawie wybranej formy

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							
B_1A_S1/D/TOB09_W01 Rozpozna typowe technologie inżynierskie, zasady analizy i konstruowania obiektów budownictwa ogólnego, potrafi wymienić najczęściej stosowane materiały i wyroby budowlane	B_1A_W10 B_1A_W15 B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-7 T-W-13 T-W-8	M-1	S-1
B_1A_S1/D/TOB09_W02 Potrafi dobrać właściwe normy stosowane w budownictwie	B_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-5 T-W-9 T-W-6	M-2	S-2

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB09_U01 Umie dobrać podstawowe materiały i wyroby budowlane oraz potrafi odczytać rysunki budowlane	B_1A_U11 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-11 T-W-4 T-W-13 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_S1/D/TOB09_U02 Potrafi wyszukiwać i korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu do wyszukiwania informacji oraz potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą realizacji zadania	B_1A_U14 B_1A_U21	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/TOB09_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę, pracy w zespole i bierze odpowiedzialność za wykonywane zadanie	B_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2	T-P-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		
B_1A_S1/D/TOB09_W01	2,0	
	3,0	Słaba znajomość typowych technologii stosowanych w budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_S1/D/TOB09_W02	2,0	
	3,0	Potrafi dobrać odpowiednie normy dotyczące badanych zagadnień z pomocą prowadzącego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/TOB09_U01	2,0	
	3,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe materiały budowlane
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_S1/D/TOB09_U0 2	2,0	
	3,0	Student potrafi wyszukać i skorzystać z zasobów Internetu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB09_K0 1	2,0	
	3,0	Student ma słabą świadomość odpowiedzialności za własną pracę, popełnia świadome błędy, słabo pracuje w zespole
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa, Remonty budynków mieszkalnych, Arkady, 1995
2. Czarnecki Lech, Emmons Peter, Naprawa i ochrona konstrukcji z betonu, Polski Cement, 2002
3. Praca zbiorowa, Bezpieczny budynek, Forum, 2007

Literatura uzupełniająca

1. Kamiński M., Jasiczak J., Buczkowski W., Błaszczczyński T., Trwałość i skuteczność napraw obiektów budowlanych, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2007
2. Praca zbiorowa pod kierunkiem Stefańczyk B., Budownictwo ogólne, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Technologiczność konstrukcji stalowych - CAD					
Kod	WBIA/S1/D/TOB/10					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	8	15	3,0	0,56	zaliczenie
wykłady	W	8	30	2,0	0,44	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs: Podstawy CAD					
W-2	Ukończony kurs: Konstrukcje metalowe -2					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Potrafi wykonać dokumentację warsztatową hali o konstrukcji stalowej					
C-2	Potrafi sporządzić listy materiałowe zestawieniowe					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Omówienie tematów ćwiczeń. Wstęp do Bocada. Stworzenie rastra modelu.					1
T-P-2	Wstawianie elementów układu nośnego. Wykonanie połączeń za pomocą istniejących makr.					2
T-P-3	Wykonanie spawanej stopy słupa. Obróbka i łączenie profili.					2
T-P-4	Stworzenie modelu przestrzennego hali.					1
T-P-5	Wstawienie płatwi oraz wykonanie połączeń.					2
T-P-6	Wstawienie rygli ściennych oraz wykonanie połączeń.					2
T-P-7	Obróbki blacharskie. Stężenia ścienne.					2
T-P-8	Rysunki zestawieniowe. Tabelka interaktywna.					2
T-P-9	Zaliczenie projektu. Prezentacja wykonanego projektu hali oraz przedstawienie przestrzenne.					1
T-W-1	Wprowadzenie do programu Bocad- 3D					2
T-W-2	Wstęp do pracy w systemie. Definicja rastra, zakładanie projektu, definiowanie punktów w systemie					4
T-W-3	Wstawianie elementów konstrukcji, obróbka wstawionych elementów. Podział na elementy warsztatowe.					4
T-W-4	Makrodefinicje (założenia, sposób działania, ograniczenia). Przykładowe makrodefinicje belki blachownicowej, połączeń śrubowych, węzłów, stężeń.					4
T-W-5	Obróbka blach, zmiana konturu. Metody przesuwania, kopiowania elementów.					2
T-W-6	Ogólne informacje o wykonawstwie konstrukcji stalowych, zasady podziału konstrukcji na elementy wysyłkowe, montaż próbny. Plany technologiczne spawania.					2
T-W-7	Sposoby wykonywania połączeń spawanych i śrubowych. Podział konstrukcji na podzespoły wraz z kolejnością składania poszczególnych elementów, kolejność i warunki spawania					6
T-W-8	Pozycjonowanie, kontrola pozycji. Generowanie i obróbka rysunków oraz list materiałowych.					6
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					35
A-P-3	Przygotowanie dokumentacji rysunkowej					13



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu	25
A-P-5	Zaliczenie projektu	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Opracowywanie materiału - studia literaturowe	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie wiedzy z zakresu wykonywania dokumentacji warsztatowej konstrukcji stalowych Przedstawienie prezentacji dokumentacji hali stalowej
S-2	P	Zaliczenie pracy semestralnej

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							
B_1A_S1/D/TOB10_W01 Definiuje geometrię przestrzenną hali stalowej. Rozpoznaje elementy wysyłkowe. Odtwarza dokumentację warsztatową sporządzanego obiektu. Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające projektowanie konstrukcji stalowych (BOCAD).	B_1A_W02 B_1A_W14	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

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB10_U01 Zna sposoby wykonywania dokumentacji warsztatowej hali stalowej. Potrafi sporządzić podstawową dokumentację warsztatową hali stalowej. Zna w stopniu podstawowym obsługę programu Bacad.	B_1A_U11 B_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-P-6 T-P-2 T-P-7 T-P-3 T-P-8 T-P-4 T-P-9 T-P-5	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/TOB10_K01 Poprzez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia właściwy stosunek i wrażliwość do przygotowanego przez siebie projektu konstrukcji stalowej.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-P-2 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-4 T-P-5 T-W-5 T-P-6 T-W-6 T-P-7 T-W-7 T-P-8 T-W-8 T-P-9	M-1 M-2	S-2

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

Wiedza		
B_1A_S1/D/TOB10_W01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanomości lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/TOB10_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanomości lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_S1/D/TOB10_K0 1	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznaności lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Bocad Polska, Instrukcja obsługi systemu Bocad- 3D, własne, Ostrów Wlkp, 2011
2. J. Augustyn , E. Sledziwski, Technologicznosc konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa, 1987
3. Jakubiec M., Lesinski K., Czajkowski H., Technologia konstrukcji spawanych, WNT, Warszawa, 1987
4. Ziółko J., Orlik G., Montaz konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa, 1980

Literatura uzupełniająca

1. Szymanski A., Kontrola i zapewnienie jakosci w spawalnictwie, wyd. Politechniki Slaskiej, Gliwice, 1987
2. Poradnik, Poradnik inzyniera. Spawalnictwo, WNT, Warszawa, 2003



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Umowy i procedury kontraktowe		
Kod	WBIA/S1/D/TOB/12		
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa		
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
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	8	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,0	0,56	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego					
W-2	Ukończony kurs Zarządzania procesem inwestycyjnym I					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość prawa zamówień publicznych i warunków ogólnych kontraktu					
C-2	Umiejętność sporządzania specyfikacji istotnych warunków zamówienia (SIWZ)					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Specyfikacja istotnych warunków zamówienia na roboty budowlane. Umowa na roboty budowlane.	15
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje kontraktu	1
T-W-2	Rodzaje kontraktów na wykonanie robót budowlanych stosowane przez inwestorów prywatnych.	1
T-W-3	Strategia i optymalizacja ryzyka inwestora przy wyborze różnych warunków kontraktu - przykłady	1
T-W-4	Kontrakt z ustaloną ceną ryczałtową - metodologia kalkulacji i rozliczeń	1
T-W-5	Kontrakt z ustalonymi cenami jednostkowymi - metodologia kalkulacji i rozliczania	1
T-W-6	Kontrakt bez ustalonej ceny - rozliczenia powykonawcze wartości robót	1
T-W-7	Zasady negocjacji w prywatnych procedurach przetargowych	1
T-W-8	Zasady przygotowania specyfikacji przetargowych SIWZ	1
T-W-9	Zasady ustalania wadium i zabezpieczenia należytego wykonania umowy	1
T-W-10	Prawo zamówień publicznych - podstawowe definicje i pojęcia	1
T-W-11	Tryby postępowania przetargowego wg. PZP	1
T-W-12	Zasady ustalania kryteriów dla wyboru najkorzystniejszej oferty wg. PZP	1
T-W-13	Zasady wyboru najkorzystniejszej oferty wg. PZP	1
T-W-14	Roboty budowlane uzupełniające i dodatkowe wg. wymagań PZP	1
T-W-15	zaliczenie przedmiotu - test	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	samodzielna realizacja zadania projektowego	13
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia	2
A-P-4	Zaliczenie	1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów oraz pogłębianie wiedzy z dostępnej literatury	14
A-W-3	Zaliczenie- test	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Metoda przypadków

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Zaliczenie przedmiotu - test
S-2	P Zaliczenie projektu

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

Wiedza							
B_1A_S1/D/TOB12_W01 Rozróżnia poszczególne rodzaje kontraktów budowlanych i sposobów ich rozliczeń, identyfikuje podstawowe ryzyka wynikające z wymogów kontraktowych, rozpoznaje znaczenie zapisów ustawy PZP i warunków kontraktowych FIDIC	B_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-8 T-W-9 T-W-11 T-W-14	M-1 S-1

Umiejętności							
B_1A_S1/D/TOB12_U01 Opracować ofertę przetargową na wykonanie robót budowlanych, kalkulować cenę ofertową przedmiotu zamówienia	B_1A_U14 B_1A_U20 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-10	T-W-11 T-W-12	M-1 M-2 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_S1/D/TOB12_K01 Jest kompetentny i odpowiedzialny za przygotowanie specyfikacji i wymogów kontraktowych stosowanych w budownictwie	B_1A_K01 B_1A_K04 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-10	T-W-12	M-1 M-2 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_S1/D/TOB12_W01	2,0	
	3,0	Potrafi sporządzić specyfikacje istotnych warunków zamówienia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_S1/D/TOB12_U01	2,0	
	3,0	Potrafi sporządzić ofertę przetargową
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_S1/D/TOB12_K01	2,0	
	3,0	potrafi określić wymogi kontraktowe dla poszczególnych rodzajów projektów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Dz.U. z 2010 nr 113 poz. 759, Ustawa Prawo zamówień publicznych, 2010
2. Dz.U. nr 207 poz.2016, Prawo budowlane, 1994

Literatura uzupełniająca
1. John Murdoch and Will Hhughes, Construction Contracts Law and manamegement, Taylor &Francis, London and New York, 2008