

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo								
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/A/01								
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	1	9	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					1			
T-W-3	Czynniki zagrożeń zawodowych					1			
T-W-4	Wypadki przy pracy i choroby zawodowe					1			
T-W-5	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy					1			
T-W-6	Kształtowanie bezpiecznych warunków pracy, ze szczególnym uwzględnieniem placu budowy					1			
T-W-7	Ochrona przeciwpożarowa					1			
T-W-8	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia i zdrowia					1			
T-W-9	Zaliczenie wykładów					1			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin			
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					9			
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału					12			
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					9			
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_N1/A/01_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-9	M-1	S-1



Umiejętności

B_1A_N1/A/01_U01 Przewiduje i ocenia zagrożenia związane z wykonywaniem robót budowlanych oraz potrafi wprowadzić odpowiednie zasady bezpieczeństwa	B_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-5 T-W-6	T-W-8 T-W-9	M-1	S-1
--	----------	--------	--------	-----	----------------	----------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/01_K01 Ma świadomość odpowiedzialności w przypadku zagrożeń dla zdrowia i życia własnego oraz podwładnych	B_1A_K03	P6S_KR		C-2	T-W-5 T-W-6	T-W-8 T-W-9	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	----------------	----------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/A/01_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_N1/A/01_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_N1/A/01_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


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Technologia informacyjna i podstawy CAD					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/A/02					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Wydziałowa Pracownia Informatyczna					
<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	2	18	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	9	1,0	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Guzieniuk Zbigniew (Zbigniew.Guzieniuk@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Matematyka, fizyka, rysunek techniczny.					
<i>W-2</i>	Obsługa komputera.					
<i>W-3</i>	Obsługa arkusza kalkulacyjnego.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie z podstawowymi pojęciami metod numerycznych i rysunku technicznego wykonywanego w programie AutoCAD.					
<i>C-2</i>	Wykształcenie umiejętności wykonywania obliczeń numerycznych z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.					
<i>C-3</i>	Wykształcenie umiejętności kreślenia rysunku technicznego z wykorzystaniem programu AutoCAD.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Rozwiązywanie równań nieliniowych.					1
<i>T-L-2</i>	Rozwiązywanie układów równań nieliniowych.					2
<i>T-L-3</i>	Aproksymacja. Opracowanie rezultatów pomiarów.					2
<i>T-L-4</i>	Wstęp do programu AutoCAD.					2
<i>T-L-5</i>	Polecenia: linia, okrąg, wymaż, odsuń, szyk, utnij, zoom. Pomoce rysunkowe. Rysowanie prostych rysunków.					2
<i>T-L-6</i>	Warstwy. Polecenia: prosta, łuk, polilinia, wydłuż, kopij, przesun, obrót, rozbij. Rysowanie prostych rysunków.					2
<i>T-L-7</i>	Operacje na blokach. Kreskowanie. Rysowanie rysunków.					2
<i>T-L-8</i>	Wymiarowanie. Wymiarowanie i opisywanie różnego typu rysunków.					2
<i>T-L-9</i>	Rzutnie. Przygotowanie rysunku do wydruku.					3
<i>T-W-1</i>	Wstęp do technik informacyjnych					1
<i>T-W-2</i>	Rozwiązywanie zadań numerycznych w arkuszu kalkulacyjnym					2
<i>T-W-3</i>	Wstęp do komputerowego wspomaganie projektowania (CAD)					1
<i>T-W-4</i>	Polecenia rysunkowe i edycyjne					2
<i>T-W-5</i>	Warstwy, Bloki					1
<i>T-W-6</i>	Wymiarowanie					1
<i>T-W-7</i>	Wydruki					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					16
<i>A-L-2</i>	Samodzielne przygotowanie się do zajęć.					18
<i>A-L-3</i>	Przygotowanie się do zaliczenia.					23



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-4	Zaliczenie.	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	8
A-W-2	Konsultacje	1
A-W-3	Opracowanie treści wykładów.	11
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia.	9
A-W-5	Zaliczenie wykładów.	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny połączony z przykładowymi rozwiązaniami zadań.
M-2	Zajęcia laboratoryjne w sali komputerowej.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie zajęć laboratoryjnych.
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_N1/A/02_W01 Posiada wiedzę z metod numerycznych. Ma podstawową wiedzę z zakresu sporządzania rysunku technicznego z wykorzystaniem programu AutoCAD.	B_1A_W01 B_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-9 T-L-2 T-W-1 T-L-3 T-W-2 T-L-4 T-W-3 T-L-5 T-W-4 T-L-6 T-W-5 T-L-7 T-W-6 T-L-8 T-W-7	M-1 M-2	S-2

Umiejętności							
B_1A_N1/A/02_U01 Potrafi rozwiązać proste zagadnienia numeryczne z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego. Potrafi sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem programu AutoCAD.	B_1A_U05 B_1A_U06 B_1A_U11 B_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-9 T-L-2 T-W-1 T-L-3 T-W-2 T-L-4 T-W-3 T-L-5 T-W-4 T-L-6 T-W-5 T-L-7 T-W-6 T-L-8 T-W-7	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/A/02_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Umie samodzielnie podejmować decyzje.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-L-9 T-L-2 T-W-1 T-L-3 T-W-2 T-L-4 T-W-3 T-L-5 T-W-4 T-L-6 T-W-5 T-L-7 T-W-6 T-L-8 T-W-7	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/A/02_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_N1/A/02_U01	2,0	
	3,0	Samodzielnie wykonuje obliczenia numeryczne w arkuszu kalkulacyjnym. Samodzielnie rysuje rysunki w CAD. Popołnia błędy, które poprawia z pomocą nauczyciela.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/02_K01	2,0	
	3,0	Student samodzielnie wykonuje prace. Nie wykazuje chęci współpracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Fortuna Zenon, Macukow Bohdan, Wąsowski Janusz, Metody numeryczne wydanie siódme, WNT, 2006
2. Andrzej Pikoń, AutoCAD 2007 PL, Helion, Gliwice, 2007

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	niestacjonarna	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-1angielski						
Kod	WBIA/N1/A/03-1A						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski				
Blok obieralny	1	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
lektorat	LK	5	20	4,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Bukowiec Magdalena (Magdalena.Bukowiec@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	Jednostka i społeczeństwo. Człowiek jako element struktury społecznej. Present Simple, Present Continuous, Present Perfect Simple, Past Simple. (Phrasal verbs). Czasowniki posiłkowe (do/ be/ have).				5		
T-LK-2	Media we współczesnym świecie. Strona bierna. Zdania względne. Simple Past/ Past Continuous.				5		
T-LK-3	Styl życia w zależności od miejsca zamieszkania. Formy czasu przyszłego (going to; will; Present Continuous do wyrażania przyszłości; czasowniki modalne wyrażające przyszłość). Stopniowanie przymiotników				5		
T-LK-4	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				5		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-LK-1	zajęcia praktyczne				20		
A-LK-2	przygotowanie się do zajęć				95		
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					
S-2	F	test kontrolny / kolokwium					
S-3	F	kartkówka					
S-4	F	prezentacja					



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_N1/A/03-1A_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	B_1A_W25	P6S_WG		C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
B_1A_N1/A/03-1A_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	B_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
B_1A_N1/A/03-1A_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	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
B_1A_N1/A/03-1A_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_N1/A/03-1A_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 T-LK-4	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
B_1A_N1/A/03-1A_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_N1/A/03-1A_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_N1/A/03-1A_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_N1/A/03-1A_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_N1/A/03-1A_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							

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

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



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	niestacjonarna	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-1niemiecki						
Kod	WBIA/N1/A/03-1N						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	niemiecki				
Blok obieralny	1	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
lektorat	LK	5	20	4,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Krupka-Burzec Katarzyna (Katarzyna.Krupka-Burzec@zut.edu.pl)						
Wymagania wstępne							
W-1	Matura z języka niemieckiego 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	Mobilność we współczesnym świecie. Emigracja, integracja, wielokulturowość. Podróże. Krytyka i zażalenie. Szyk zdania (Satzklammer). Zdania złożone współrzędnie i podrzędnie.				5		
T-LK-2	Surowce, materiały, produkty. Opis i prezentacja. Reklama. Reklamacja. Porównywanie (deklinacja i stopniowanie przymiotników, zdania porównawcze).				5		
T-LK-3	Współczesne formy wymiany towarowej (handel tradycyjny i online). Definiowanie (zdania względne). Rekcja czasownika.				5		
T-LK-4	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.				5		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-LK-1	zajęcia praktyczne				20		
A-LK-2	przygotowanie się do zajęć				95		
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					
S-2	F	test kontrolny / kolokwium					
S-3	F	kartkówka					
S-4	F	prezentacja					



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_N1/A/03-1N_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	B_1A_W25	P6S_WG		C-1	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
B_1A_N1/A/03-1N_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	B_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-4	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
B_1A_N1/A/03-1N_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	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
B_1A_N1/A/03-1N_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_N1/A/03-1N_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 T-LK-4	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/A/03-1N_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_N1/A/03-1N_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_N1/A/03-1N_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_N1/A/03-1N_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_N1/A/03-1N_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
6. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2011



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	niestacjonarna	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-2angielski						
Kod	WBIA/B/N1/A/04-2A						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski				
Blok obieralny	2	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
lektorat	LK	6	40	3,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Bukowiec Magdalena (Magdalena.Bukowiec@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	Rola jednostki w procesach gospodarczych. Pierwszy okres warunkowy i zdania czasowe. Czasowniki modalne (must; have to; mustn't; should; shouldn't). Struktura - question tags					5	
T-LK-2	Samorealizacja i kreatywność. Pasje, czas wolny. Present Perfect Simple i Continuous. Formy czasowników- bezokolicznik/ gerund. Rzeczowniki policzalne/ niepoliczalne.					5	
T-LK-3	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					5	
T-LK-4	Edukacja. Potrzeba uczenia się przez całe życie. Czasowniki modalne oznaczające możliwość (can; could; to be able; to manage). Struktury czasu przeszłego- used to/ would.					5	
T-LK-5	Zmiany w życiu człowieka: zawodowym i prywatnym. Drugi i trzeci okres warunkowy. Przysłówki					5	
T-LK-6	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					15	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-LK-1	Zajęcia praktyczne					40	
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					45	
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_N1/A/03-2A_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	B_1A_W25	P6S_WG		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_N1/A/03-2A_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	B_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-6		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Umiejętności								
B_1A_N1/A/03-2A_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_N1/A/03-2A_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_N1/A/03-2A_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_N1/A/03-2A_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_N1/A/03-2A_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_N1/A/03-2A_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_N1/A/03-2A_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_N1/A/03-2A_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	niestacjonarna	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-2niemiecki					
Kod	WBIA/N1/A/04-2N					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	niemiecki			
Blok obieralny	2	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	6	40	3,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Krupka-Burzec Katarzyna (Katarzyna.Krupka-Burzec@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	Kooperacja. Spory i konflikty. Negocjacje. Mediacje. Normy społeczne. Dwuczłonowe spójniki zdań.					6
T-LK-2	Człowiek i społeczeństwo. Struktury społeczne. Formułowanie hipotez, uprzejmych próśb, porad (zdania warunkowe). Spekulowanie na tematy przeszłości, teraźniejszości i przyszłości (tryb przypuszczający).					6
T-LK-3	Proces rekrutacyjny. Praca i zatrudnienie. Pomysły innowacyjne. Praktyki studenckie. List motywacyjny, CV. Opisywanie procesów i zjawisk (strona bierna).					7
T-LK-4	Zjawisko globalizacji. Problemy społeczne i ekonomiczne. Zwroty frazeologiczne (Nomen-Verb-Verbindungen).					6
T-LK-5	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					15
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-LK-1	Zajęcia praktyczne					40
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					45
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_N1/A/03-2N_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	B_1A_W25	P6S_WG		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_N1/A/03-2N_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	B_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Umiejętności

B_1A_N1/A/03-2N_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_N1/A/03-2N_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_N1/A/03-2N_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_N1/A/03-2N_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_N1/A/03-2N_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_N1/A/03-2N_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_N1/A/03-2N_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_N1/A/03- 2N_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

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

Literatura uzupełniająca

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

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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-3angielski					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/A/05-3A					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	3	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
lektorat	LK	7	40	3,0	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), Karelus Dorota (Dorota.Karelus@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>	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).					5
<i>T-LK-2</i>	Symbole historii ogólnej w nawiązaniu do XX wieku. Wyrażenia- I wish/If only. Czasy przeszłe. Czasowniki złożone (Phrasal verbs)					5
<i>T-LK-3</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
<i>T-LK-4</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					40
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					30
<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					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	test diagnostyczny (F)				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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

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

Wiedza

B_1A_N1/A/03-3A_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	B_1A_W25	P6S_WG		C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-4	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
B_1A_N1/A/03-3A_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	B_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-3		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

Umiejętności

B_1A_N1/A/03-3A_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-4	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
B_1A_N1/A/03-3A_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_N1/A/03-3A_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	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6
--	----------	--------	--	-----	------------------	------------------	-------------------	--------------------------

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

Wiedza

B_1A_N1/A/03-3A_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_N1/A/03-3A_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_N1/A/03-3A_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_N1/A/03-3A_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_N1/A/03-3A_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	niestacjonarna	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-3niemiecki					
Kod	WBIA/N/A/05-3N					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	niemiecki			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
lektorat	LK	7	40	3,0	1,00	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Krupka-Burzec Katarzyna (Katarzyna.Krupka-Burzec@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	Natura i jej zjawiska. Ochrona środowiska. Energie odnawialne. Przytaczanie wypowiedzi (mowa zależna)					5
T-LK-2	Zdrowy styl życia (żywność, diety, aktywność). Żywność modyfikowana genetycznie. Nauka i technika.					5
T-LK-3	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
T-LK-4	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					40
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć					30
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)				
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)				
S-3	F	kartkówka (F)				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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_N1/A/03-3N_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	B_1A_W25	P6S_WG		C-1	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4 S-5 S-6
B_1A_N1/A/03-3N_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	B_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
Umiejętności							
B_1A_N1/A/03-3N_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-4 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2 S-5 S-6
B_1A_N1/A/03-3N_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_N1/A/03-3N_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 T-LK-4	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/A/03-3N_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_N1/A/03-3N_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_N1/A/03-3N_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_N1/A/03-3N_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_N1/A/03-3N_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. S.T. Knowles, M. Mann, WRITING, Macmillan, 2010
5. Andrea Frater, Jörg Keller, Angélique Thabar, Mit Erfolg zum Goethe-Zertifikat B2: Übungsbuch, Ernest Klett Sprachen, Stuttgart, 2008
6. xyz, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2011
7. Michael Kuhn, Andreas Stieber, Twoje testy : język niemiecki, PWN, Warszawa, 2004
8. XYZ, Teksty popularno-naukowe z dziedziny studiowanego kierunku., 2011



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/A/06-1							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Dział Wynalazczości i Ochrony Patentowej							
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny	4	Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	9	9	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 intelektualnej. Międzynarodowe konwencje i porozumienia w zakresie ochrony własności przemysłowej (Konwencja paryska, Konwencja o utworzeniu Światowej Organizacji Własności Intelektualnej)					1		
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.					3		
T-W-3	Wzory przemysłowe: definicje, przesłanki ochrony. Procedura krajowa. Wzór przemysłowy wspólnotowy - postępowanie przed OHIM,. Ochrona międzynarodowa w trybie porozumienia haskiego.					1		
T-W-4	Znaki towarowe: definicje, przesłanki zdolności ochronnej, procedura krajowa. Znak wspólnotowy - postępowanie przed OHIM. Porozumienie i Protokół madrycki. Oznaczenia geograficzne					2		
T-W-5	Informacja patentowa i badania patentowe.					2		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					9		
A-W-2	Przygotowanie do zajęć - zapoznanie się z materiałami					6		
A-W-3	Poszukiwania w bazach patentowych - ćwiczenia w domu					6		
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia					7		
A-W-5	Zaliczenie					1		
A-W-6	Konsultacje					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_N1/A/04_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	M-1	S-1 S-2	
<i>Umiejętności</i>									
B_1A_N1/A/04_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	M-1	S-1 S-2	
<i>Kompetencje społeczne</i>									
B_1A_N1/A/04_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	P6S_KK P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1 S-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/A/04_W01	2,0	opanowanie materiału na poziomie poniżej 55%
	3,0	opanowanie materiału na poziomie 56% - 64%
	3,5	opanowanie materiału na poziomie 65%- 74%
	4,0	opanowanie materiału na poziomie 75% - 84%
	4,5	opanowanie materiału na poziomie 85%- 94%
	5,0	opanowanie materiału na poziomie 95% - 100%
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/A/04_U01	2,0	opanowanie materiału na poziomie 55%
	3,0	opanowanie materiału na poziomie 56%- 64%
	3,5	opanowanie materiału na poziomie 65% - 74%
	4,0	opanowanie materiału na poziomie 75% - 84%
	4,5	opanowanie materiału na poziomie 85%- 94%
	5,0	opanowanie materiału na poziomie 95%- 100%
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/A/04_K01	2,0	opanowanie materiału na poziomie 55%
	3,0	opanowanie materiału na poziomie 56%-64%
	3,5	opanowanie materiału na poziomie 65% - 74%
	4,0	opanowanie materiału na poziomie 75%- 84%
	4,5	opanowanie materiału na poziomie 85% - 94%
	5,0	opanowanie 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. ustawa, Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, Dz. U. z 2000 r. Nr 80 poz. 904 z późn. zmianami, 1994
3. pod redakcją Andrzeja Pyrży, Poradnik wynalazcy - Procedury zgłoszeniowe w systemie krajowym, europejskim, międzynarodowym, Krajowa Izba Gospodarcza, Urząd Patentowy RP, Warszawa, 2009
4. Michał du Vall, Prawo patentowe, Wolters Kluwer Polska Spółka zo.o., Warszawa, 2008

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/A/06-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	4	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	9	9	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



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
<i>T-W-1</i>	<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). 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 2. Kodeks Postępowania Administracyjnego. Postępowanie (Dział II). Wszczęcie postępowania, właściwość miejscowa i rzeczowa. Udostępnienie akt. Dowody. Odmowa złożenia zeznań. Rozprawa. Zawieszenie postępowania. Decyzje. Zasada pisemności. Postępowanie (Dział II i VII). Ugoda. 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 3. 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). Zarządzanie własnością intelektualną. Podstawowe rodzaje własności intelektualnej. Wynalazek. Zagadnienie poziomu wynalazczego. Wzór użytkowy – charakter (budowa, kształt, nowość, użyteczność i inne).</p> <p>Wykład 4. 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 5. Zarządzanie własnością intelektualną – ciąg dalszy. Prawo autorskie oraz bazy danych. Rodzaje ochrony utworu według papp. Przykłady utworów. Utwór pracowniczy, zbiorowy.</p> <p>Wykład 6. 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 7. 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 8. 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 9. Odpowiedzialność zawodowa. Postępowanie wyjaśniające w sprawach o naruszenie zasad etyki zawodu i rzetelności pracy. Sąd dyscyplinarny izby zawodowej. Kary.</p>	9
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
<i>A-W-1</i>	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.	9
<i>A-W-2</i>	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: 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. Powstałe w wyniku kwerendy źródłowej opracowania (publikacje książkowe, nieksiążkowe, bazy danych itp.) student powinien gromadzić i zachować.	22
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
<i>M-1</i>	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.	
<i>M-2</i>	W trakcie ćwiczeń przeprowadzane są również pokazy z użyciem komputera i rzutnika multimedialnego.	
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		



Wydział Budownictwa i Architektury

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 dodatkowy 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_N1/A/04-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_N1/A/04-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_N1/A/04-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_N1/A/04-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_N1/A/04-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	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/04-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

- Anders J. (red.), Podręcznik zarządzania własnością intelektualną, Wydawnictwo Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego, Poznań, 2009
- Flisek A. (red.), Prawo autorskie i prasowe z wprowadzeniem, C. H. Beck, Warszawa, 2007, Wyd. IX
- Jankowska M., Jackiewicz A., Kodeks Pracy, Dziennik-Gazeta Prawna, Warszawa, 2009

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

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, Warszawa, 1997, Część 1 i 2

5. Brol J., Propedeutyka prawa, 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, Nr 21 (207), rok IX, Dodatek nr 19. Kodeks pracy



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/A/07-1					
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	5	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	9	18	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.					2
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.					1
T-W-5	Rynek jako regulator procesów gospodarczych i instytucja społeczna. Rynki regulowane - podejście instytucjonalne. Dylemat wolności rynkowej. Rynek pracy - instytucje i rywalizacja.					2
T-W-6	Państwo a gospodarka. Ład społeczny a gospodarka. Rola sektora publicznego.					1
T-W-7	Aktorzy sfery ekonomicznej i ich strategie. Główni aktorzy i najważniejsze strategie. Pracownicy jako zbiorowy aktor społeczny. Administracja społeczna - biurokracja.					1
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.					1
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.					1
T-W-10	Przedsiębiorstwo jako system społeczny. Jednostka w przedsiębiorstwie. Role, więzi, motywacje, interesy. Kultura i ideologia przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo jako forma organizacji społecznej. Władza.					1
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.					1
T-W-13	Zaliczenie wykładów					1
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_N1/A/06-a_W01 Student nabywa poszerzoną wiedzę o relacjach pomiędzy strukturami i instytucjami społecznymi w gospodarce	B_1A_W24	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_N1/A/06-a_U01 Student potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zmiany zachodzące w gospodarce z perspektywy socjologii	B_1A_U23	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_N1/A/06-a_K01 Student potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę ekonomiczną rozszerzoną o wymiar społeczny	B_1A_K06	P6S_KO		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_N1/A/06-a_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_N1/A/06-a_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_N1/A/06-a_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



Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/B/N1/A/07-2					
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	5	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	9	18	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@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	Wprowadzenie - podstawowe pojęcia etyki, systemy etyczne. 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.					1
T-W-2	Działalność gospodarcza - zasady prowadzenia. Koncepcja homo oeconomicus. Mechanizm rynku.Tradycja etyczna wobec moralnych problemów biznesu.					1
T-W-3	Podstawy prawne i formy organizacyjne prowadzenia działalności gospodarczej.					1
T-W-4	Współczesne doktryny filozofii gospodarczej. Podstawowe pojęcia, koncepcja i geneza etyki biznesu. Kapitał społeczny.					1
T-W-5	Etyczne wymiary funkcjonowania firmy na rynku. Pojęcie konkurencyjności, etyczne relacje przedsiębiorstwa na rynku i z otoczeniem społecznym.					1
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.					1
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.					1
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.					1
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. Przedsiębiorczość społeczna - podstawy organizacji pracy w podmiotach ekonomii społecznej.					1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-17	Etyka zawodu inżyniera, zasady i praktyka.	1
T-W-18	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	17
A-W-2	Praca własna, studia literaturowe	22
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	20
A-W-4	Zaliczenie	1

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_N1/A/06-b_W01 Student posiada wiedzę w zakresie podstaw etyki biznesu	B_1A_W19 B_1A_W24	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_N1/A/06-b_W02 Student zna założenia koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu	B_1A_W24	P6S_WK	P6S_WK	C-3	T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-16 T-W-4	M-1	S-1
B_1A_N1/A/06-b_W03 Student wie jakie są zasady etycznego zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie	B_1A_W18 B_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-W-12 T-W-17 T-W-13	M-1	S-1

Umiejętności

B_1A_N1/A/06-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_N1/A/07-2_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	M-1	S-1
--	----------------------	------------------	--	-------------------	---	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/A/06-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_N1/A/06-b_W02	2,0	
	3,0	Student posiada wiedzę o podstawowych założeniach koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/A/06-b_W03	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady etyki w zarządzaniu zespołem i przedsiębiorstwem
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury
Umiejętności

B_1A_N1/A/06-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_N1/A/07-2_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	niestacjonarna	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/N1/A/07-3								
Specjalność									
Jednostka prowadząca	Katedra Sztuk Wizualnych								
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0						
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski						
Blok obieralny	5	Grupa obieralna							
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie			
wykłady	W	9	18	2,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	Szczepanik Joanna (jszczepanik@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 wybranych 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	Relacja pomiędzy filozofią i techniką					2			
T-W-2	Pozytywizm i przyrodoznawstwo a socjologia (August Comte)					2			
T-W-3	Martin Heidegger i jego stosunek do techniki oraz do rzeczywistości społeczno-politycznej					4			
T-W-4	Podstawowe kategorie etyczne stosowane w języku potocznym (stoicyzm, nihilizm, złoty środek, utilitaryzm)					2			
T-W-5	Pojęcie eugeniki w kontekście funkcjonowania społeczeństwa i reguł moralnych					2			
T-W-6	Wielkie tradycje etyczne					4			
T-W-7	Zaliczenie					2			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin			
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					16			
A-W-2	Praca własna					42			
A-W-3	Zaliczenie					2			
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1	Wykład problemowy								
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1	P	Kolokwium podsumowujące							
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/A/07-3_W01 Student posiada wiedzę z zakresu wybranych nurtów filozoficznych i etycznych, wyjaśnia ich relacje z techniką.		B_1A_W25	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
Umiejętności									



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/A/07-3_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-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/06-c_K01 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-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/A/07-3_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe informacje z zakresu omawianego materiału
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-3_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_N1/A/06-c_K01	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

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

Literatura uzupełniająca

- Magdalena Środa, Etyka dla myślących, Czarna Owca, Warszawa, 2010
- 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	niestacjonarna	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/N1/A/08-1						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Kultury						
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	6	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady	W	9	9	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				1		
T-W-2	Polska tradycja muzyczna				1		
T-W-3	Muzyka współczesna - to nie takie straszne				1		
T-W-4	Rola dyrygenta w zespole muzycznym				1		
T-W-5	Co to jest dobra interpretacja?				1		
T-W-6	Sylwetka kompozytora - życie i twórczość				1		
T-W-7	Uczestnictwo w próbie wybranego koncertu				3		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach				9		
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.				21		
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 np. partytura nutowa.</p> <p>5. Metody praktyczne: - pokaz, - koncert, - ćwiczenia przedmiotowe.</p>
-----	---

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_N1/A/08-1_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_N1/A/08-1_U01 Student ma podstawową wiedzę o specyfice i przemianach form muzycznych reprezentatywnych dla różnych epok historycznych, 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_N1/A/07-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-3 C-4 C-5	T-W-1 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_N1/A/08-1_W01	2,0	
	3,0	Student słabo rozpoznaje różne rodzaje muzyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_N1/A/08-1_U01	2,0	
	3,0	Student słabo potrafi samodzielnie określić rodzaj muzyki i dokonać świadomego wyboru jej słuchania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/A/07-a_K01	2,0	
	3,0	W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: świadomość w wyborze zagadnień kultury, wrażliwość na piękno muzyki, zdolność do świadomego wyboru i słuchania muzyki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Gucałski 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 Podsiadlik-Raniowski i Spółka Poznań, Chopin: człowiek, dzieło, rezonans, Podsiadlik-Raniowski i Spółka, Poznań, 1998, ISBN 83-7212-034-X



Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	niestacjonarna	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/B/N1/A/08-2						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Kultury						
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	6	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady	W	9	9	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)					1	
T-W-2	Początek i rozwój dramatu (dramaty - antyczny, średniowieczny, renesansowy, baroku i klasycyzmu, romantyzmu i naturalizmu).					1	
T-W-3	Wielka Reforma Teatralna - metryka teatru współczesnego.					1	
T-W-4	Dramaturgia XX wieku.					1	
T-W-5	Aktor - zmiany na przestrzeni wieków.					1	
T-W-6	Teatr Telewizji.					1	
T-W-7	Teatry w Szczecinie - miejsca, zespoły, profile artystyczne.					3	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					9	
A-W-2	Student powinien dysponować wystarczającą wiedzą, aby swobodnie poruszać się w problematyce sztuki teatralnej oraz dostrzegać różne jej aspekty.					21	
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. Metody praktyczne: <ul style="list-style-type: none"> - pokaz, - sztuka teatralna, - ćwiczenia przedmiotowe.
-----	--

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_N1/A/07-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_N1/A/08-2_U01 Student nabywa umiejętność rozpoznawania różnego rodzaju sztuki, m.in. sztuki teatralnej	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_N1/A/08-2_K01 Student ma świadomość w wyborze zagadnień kultury, m.in. wyrabia sobie opinię o potrzebie uczestniczenia w życiu kultury	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_N1/A/07-b_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą teatru i zagadnień kultury
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_N1/A/08-2_U01	2,0	
	3,0	Student słabo potrafi samodzielnie określić rodzaj kultury i dokonać świadomego wyboru uczestniczenia w wydarzeniu kulturalnym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/08-2_K01	2,0	
	3,0	Student ma słabą świadomość potrzeby uczestniczenia w wydarzeniach związanych z kulturą i sztuką teatralną
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

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

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo								
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy						
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier								
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych								
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)								
Profil	ogólnoakademicki								
Moduł									
Przedmiot	WZK - Historia sztuki, kultury i wzornictwa								
Kod	WBiA/B/N1/A/08-3								
Specjalność									
Jednostka prowadząca	Katedra Sztuk Wizualnych								
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0						
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski						
Blok obieralny	6	Grupa obieralna							
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie			
wykłady	W	9	9	1,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	Szczepanik Joanna (jszczepanik@zut.edu.pl)								
Inni nauczyciele	Ciesielski Wojciech (wciesielski@zut.edu.pl)								
Wymagania wstępne									
W-1	Student powinien dysponować podstawową wiedzą z zakresu historii sztuki i kultury. Powinien posiadać opanowane podstawowe umiejętności samodzielnego zdobywania informacji.								
Cele modułu/przedmiotu									
C-1	Celem przedmiotu jest poszerzenie ogólnego obrazu historii sztuki, kultury i designu. 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.								
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin			
T-W-1	Konflikt w sztuce, kulturze, designie					3			
T-W-2	Cenzura w sztuce, kulturze, designie					3			
T-W-3	Sztuka a nauka					2			
T-W-4	Zaliczenie					1			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin			
A-W-1	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					9			
A-W-2	Praca własna, Kolokwium sprawdzające zdobytą wiedzę, zarówno pod względem faktograficznym jak i umiejętnego wyrażania własnej opinii oraz analizy dzieła sztuki współczesnej.					21			
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1	Wykłady - seria wykładów podejmujących wybrane zagadnienia z zakresu historii sztuki, designu i kultury.								
M-2	Kolokwium - test sprawdzający posiadaną wiedzę oraz umiejętność krytycznego odnoszenia się do zadanych problemów, samodzielnego wyrażania opinii i umiejętnego motywowania dokonywanych wyborów.								
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1	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_N1/A/07-c_W01 Student posiada elementarną wiedzę z zakresu historii sztuki, kultury i designu, 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	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1



Umiejętności

B_1A_N1/A/08-3_U01 Student przeprowadza analizę problemów współczesności odnoszących się do funkcjonowania artysty, sztuki i estetyki.	B_1A_U25	P6S_UK		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
---	----------	--------	--	-----	----------------	----------------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/08-3_K01 Student jest zdolny krytycznie odnosić się do różnych zjawisk z zakresu współczesnej kultury, sztuki i designu oraz podejmować dialog na temat rzeczywistości pozaartystycznej	B_1A_K08	P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1
--	----------	--------	--	-----	----------------	----------------	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/A/07-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_N1/A/08-3_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_N1/A/08-3_K01	2,0	
	3,0	Student na poziomie podstawowym postrzega relacje pomiędzy zjawiskami artystycznymi i ich kontekstem.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Jan Białostocki, Sztuka cenniejsza niż złoto, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2004
2. Magda Ujma, Sztuki wizualne, Park, Warszawa, Bielsko-Biała, 2011
3. Ernst Hans Gombrich, O sztuce, Rebis, Poznań, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Jerzy Ludwiński, Sztuka w epoce postartystycznej i inne teksty, ASP w Poznaniu, BWA we Wrocławiu, Poznań, Wrocław, 2009
2. red: Grzegorz Dziamski, Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Od awangardy do postmodernizmu, Wiedza o Kulturze, Warszawa, 1996
3. Urszula Czartoryska, Od pop-artu do sztuki konceptualnej, Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe, Warszawa, 1973
4. Piotr Piotrowski, Znaczenia modernizmu: w stronę historii sztuki polskiej po 1945 roku, Rebis, Poznań, 1999
5. Grzegorz Dziamski, Sztuka po końcu sztuki. Sztuka początku XXI wieku, Galeria Miejska Arsenał, Poznań, 2009



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Zdrowy tryb życia							
Kod	WBIA/N1/A/09							
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		
wykłady	W	9	5	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 wymagań							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	dostarczenie wiedzy o wpływie aktywności ruchowej na organizm człowieka, wyrobienie właściwych nawyków ruchowych potrzebnych do prowadzenia prozdrowotnego stylu życia							
C-2	zapoznanie z różnymi rodzajami zagrożeń zdrowia człowieka i sposobami ich eliminowania lub minimalizowania.							
C-3	wyrobienie nawyków i przyzwyczajzeń związanych z ochroną i doskonaleniem zdrowia fizycznego i psychicznego.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Czynniki warunkujące prozdrowotny styl życia.					2		
T-W-2	Aktywność ruchowa, praca, wypoczynek, czas wolny.					1		
T-W-3	Wpływ systematycznej aktywności ruchowej na życie człowieka, zalecany wysiłek fizyczny w stosunku do wieku, stanu zdrowia, płci. Przeciwdziałanie otyłości - aktywność ruchowa, ruch fizyczny jako forma walki ze stresem. zalecany wysiłek fizyczny w stosunku do wieku, stanu zdrowia, płci.					1		
T-W-4	Historia Igrzysk Olimpijskich					1		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	wykład informacyjny							
M-2	pogadanka							
M-3	pokaz							
M-4	opis							
M-5	prezentacja multimedialna							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	kolokwium projekt grupowy zaliczenie ustne 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								



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/A/06_W01 student posiada uporządkowaną wiedzę ogólną, terminologię z zakresu kultury fizycznej i fizjologicznych aspektów ruchu i treningu zdrowotnego. ma wiedzę o miejscu i znaczeniu kultury fizycznej, rekreacji i rehabilitacji oraz turystyki w życiu człowieka.	B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-5	S-1
---	----------	--------	--------	-------------------	----------------	-------	-------------------	-----

Umiejętności

B_1A_N1/A/09_U01 student potrafi docenić zdrowy tryb życia	B_1A_U26	P6S_UK		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
---	----------	--------	--	-------------------	----------------	----------------	---------------------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/06_K01 student wie, jaki wpływ na organizm ma ruch, potrafi sprawić, aby ćwiczenia stały się nawykiem, zna różne formy aktywności ruchowej. Posiada umiejętność zaplanowania własnej aktywności ruchowej w cyklu tygodniowym, miesięcznym, rocznym, wakacyjnym (urlopowym).	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
B_1A_N1/A/06_K02 zna zasady higienicznego postępowania w odniesieniu do własnego ciała i środowiska. Wie co to jest stres i zna kilka technik relaksacji. Zna podstawowe zasady zdrowego odżywiania oraz posiada podstawowe informacje o szkodliwości nałogów.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

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

Wiedza

B_1A_N1/A/06_W01	2,0	
	3,0	student zna podstawowe pojęcia i terminologię z zakresu kultury fizycznej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/09_U01	2,0	
	3,0	student zna podstawowe pojęcia i terminologię z zakresu kultury fizycznej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/06_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - wykazuje obojętność w stosunku do wiedzy.
	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 dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia
	4,5	aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia, wieku, płci 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 postaw prozdrowotnych posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej
B_1A_N1/A/06_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - wykazuje obojętny stosunek do wiedzy
	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 i się nimi posługuje.
	4,0	potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
	4,5	potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia posługuje się terminologią w edukacji prozdrowotnej
	5,0	student prezentuje wszystkie umiejętności wykazane w pełnym efekcie kształcenia. mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych.,

Literatura uzupełniająca

1. Wojnarowska B., Edukacja zdrowotna. Podręcznik akademicki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2007
2. Drabik J., Aktywność, sprawność i wydolność fizyczna jako mierniki zdrowia człowieka, AWFIS Gdańsk, Gdańsk, 1997

Literatura uzupełniająca

3. Drabik J, Styl życia w promocji zdrowia, AWFIS Gdańsk, Gdańsk, 2010

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Praca dyplomowa BW					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/A/10-1					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Dziekanat					
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	7	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
praca dyplomowa	PD	9	0	15,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
Wymagania wstępne						
<i>W-1</i>	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności					
<i>W-2</i>	zaliczone szkolenie biblioteczne					
Cele modułu/przedmiotu						
<i>C-1</i>	Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy dyplomowej					
<i>C-2</i>	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania					
<i>C-3</i>	Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystywania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy					
<i>C-4</i>	Opanowanie umiejętności prezentowania medialnego z zakresu opracowywanego tematu i studiowanej specjalności					
<i>C-5</i>	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy i wniosków z przygotowanej pracy dyplomowej					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PD-1</i>	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji pracy					0
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PD-1</i>	1. Wykonanie przeglądu literatury i wybranie odpowiednich pozycji do danej pracy					30
<i>A-PD-2</i>	2. Przygotowanie wprowadzenia do pracy dyplomowej					7
<i>A-PD-3</i>	3. Przygotowanie założeń do wykonania pracy					50
<i>A-PD-4</i>	4. Wstępne utworzenie spisu literatury					3
<i>A-PD-5</i>	5. Wykonanie podstawowych i szczegółowych badań, obliczeń, pomiarów, rysunków, analiz lub porównań itd.					250
<i>A-PD-6</i>	6. Uzupełnienie spisu literatury w kolejności cytowania, bądź opracowywania poszczególnych elementów pracy					7
<i>A-PD-7</i>	7. Przygotowanie spisu treści, rysunków i załączników					3
<i>A-PD-8</i>	8. Podsumowanie pracy, napisanie zakończenia, wniosków końcowych					5
<i>A-PD-9</i>	9. Uporządkowanie alfabetyczne literatury z podziałem na książki i opracowania, normy i rozporządzenia, strony internetowe					2
<i>A-PD-10</i>	10. Naniesienie korekt w tekście pracy odnośnie uporządkowanej alfabetycznie literatury					10
<i>A-PD-11</i>	11. Przygotowanie pracy do wydruku					25
<i>A-PD-12</i>	12. Opracowanie prezentacji końcowej z pracy do przedstawienia na obronie					20
<i>A-PD-13</i>	13. Konsultacje z opiekunem pracy					23
<i>A-PD-14</i>	14. Wydrukowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
<i>M-1</i>	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/13a_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/13a_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/13a_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/13a_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/13a_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/13a_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	niestacjonarna	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/N1/A/10-2						
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	9	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/13b_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/13b_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/13b_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/13b_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/13b_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/13b_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


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Praca dyplomowa KBI					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/A/10-3					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Dziekanat					
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	7	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
praca dyplomowa	PD	9	0	15,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
Wymagania wstępne						
<i>W-1</i>	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności					
<i>W-2</i>	zaliczone szkolenie biblioteczne					
Cele modułu/przedmiotu						
<i>C-1</i>	Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy dyplomowej					
<i>C-2</i>	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania					
<i>C-3</i>	Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystywania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy					
<i>C-4</i>	Opanowanie umiejętności prezentowania medialnego z zakresu opracowywanego tematu i studiowanej specjalności					
<i>C-5</i>	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy i wniosków z przygotowanej pracy dyplomowej					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PD-1</i>	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji pracy					0
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PD-1</i>	1. Wykonanie przeglądu literatury i wybranie odpowiednich pozycji do danej pracy					30
<i>A-PD-2</i>	2. Przygotowanie wprowadzenia do pracy dyplomowej					7
<i>A-PD-3</i>	3. Przygotowanie założeń do wykonania pracy					50
<i>A-PD-4</i>	4. Wstępne utworzenie spisu literatury					3
<i>A-PD-5</i>	5. Wykonanie podstawowych i szczegółowych badań, obliczeń, pomiarów, rysunków, analiz lub porównań itd.					250
<i>A-PD-6</i>	6. Uzupełnienie spisu literatury w kolejności cytowania, bądź opracowywania poszczególnych elementów pracy					7
<i>A-PD-7</i>	7. Przygotowanie spisu treści, rysunków i załączników					3
<i>A-PD-8</i>	8. Podsumowanie pracy, napisanie zakończenia, wniosków końcowych					5
<i>A-PD-9</i>	9. Uporządkowanie alfabetyczne literatury z podziałem na książki i opracowania, normy i rozporządzenia, strony internetowe					2
<i>A-PD-10</i>	10. Naniesienie korekt w tekście pracy odnośnie uporządkowanej alfabetycznie literatury					10
<i>A-PD-11</i>	11. Przygotowanie pracy do wydruku					25
<i>A-PD-12</i>	12. Opracowanie prezentacji końcowej z pracy do przedstawienia na obronie					20
<i>A-PD-13</i>	13. Konsultacje z opiekunem pracy					23
<i>A-PD-14</i>	14. Wydrukowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
<i>M-1</i>	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/13c_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/13c_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/13c_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/13c_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/13c_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/13c_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


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/B/N1/11-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	8	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	9	27	5,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Ewertowski Ryszard (Ryszard.Ewertowski@zut.edu.pl), Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl), Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl), Roszak Anna (Anna.Roszak@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	6
T-SD-3	Omówienie wybranych zagadnień z zakresu budownictwa wodnego i gospodarki wodnej	4
T-SD-4	Prezentacja przez studentów rozwiązań projektowych oraz wniosków z prac studialnych uzyskanych w trakcie przygotowania prac dyplomowych - dyskusja	7
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	27
A-SD-2	Udział w konsultacjach	30
A-SD-3	Analiza literatury w zakresie danej pracy dyplomowej	40
A-SD-4	Samodzielna realizacja zadania projektowego	37
A-SD-5	Przygotowanie i wygłoszenie referatu	16

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_N1/A/07-1_W01 Zna typowe technologie inzynierskie stosowane w budownictwie. Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie	B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3	T-SD-4 T-SD-5	M-1	S-1
--	----------------------	------------------	------------------	-----	----------------------------	------------------	-----	-----

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-1_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inzynierskie 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 przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników realizacji zadania inzynierskiego. Ma umiejętność samokształcenia się	B_1A_U08 B_1A_U14 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3	T-SD-4 T-SD-5	M-1	S-1
--	--	----------------------------	--------	-----	----------------------------	------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/07-1_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób. Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inzynierskiej oraz jej wpływ na środowisko. 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. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3	T-SD-4 T-SD-5	M-1	S-1
---	--	----------------------------	--	-----	----------------------------	------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/A/07-1_W01	2,0	
	3,0	posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-1_U01	2,0	
	3,0	posiada umiejętności samodzielnego przygotowania pracy dyplomowej inzynierskiej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/07-1_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



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo									
Forma studiów	niestacjonarna	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/B/N1/A/11-2									
Specjalność										
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki									
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0							
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski							
Blok obieralny	8	Grupa obieralna								
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie				
seminaria dyplomowe	SD	9	27	5,0	1,00	zaliczenie				
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)									
Inni nauczyciele										
Wymagania wstępne										
W-1	Zaliczony program studiów									
Cele modułu/przedmiotu										
C-1	Napisanie pracy dyplomowej									
Treści programowe z podziałem na formy zajęć								Liczba godzin		
T-SD-1	Wykłady zamawiane - tematyczne								27	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności								Liczba godzin		
A-SD-1	Przygotowanie i prezentacje poszczególnych elementów pracy dyplomowej na seminariach								150	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne										
M-1	Wykład multimedialny									
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)										
S-1	P	Przedstawienie rozwiązywanych problemów w pracy dyplomowej w formie prezentacji								
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny		
Wiedza										
B_1A_N1/A/07-2_W01	Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie		B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1	M-1	S-1	
Umiejętności										
B_1A_N1/A/07-2_U01	Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności. Potrafi przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą wyników realizacji zadania inżynierskiego		B_1A_U08 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	
B_1A_N1/A/07-2_U02	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		B_1A_U14 B_1A_U27	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-SD-1	M-1	S-1	
Kompetencje społeczne										



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/A/07-2_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne. Rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną. Rozsądnie formułuje wnioski na podstawie swoich badań.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	C-1	T-SD-1	M-1	S-1
B_1A_N1/A/07-2_K02 Rozumie zasady etyki zawodowej	B_1A_K05	P6S_KR	C-1	T-SD-1	M-1	S-1

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

Wiedza

B_1A_N1/A/07-2_W01	2,0	
	3,0	student przedstawia skrótowo zagadnienia rozwiązywane w pracy dyplomowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-2_U01	2,0	
	3,0	student przedstawia skrótowo zagadnienia rozwiązywane w pracy dyplomowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B_1A_N1/A/07-2_U02	2,0	
	3,0	student słabo sobie radzi z prawidłowym opisem wykorzystanych źródeł informacji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/07-2_K01	2,0	
	3,0	student przedstawia skrótowo zagadnienia rozwiązywane w pracy dyplomowej, ma słabą świadomość swojej odpowiedzialności za uzyskane wyniki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B_1A_N1/A/07-2_K02	2,0	
	3,0	student słabo radzi sobie z zachowaniem zasad cytowania literatury i zachowaniem praw autorskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. 2011, Stosownie do tematyki zamawianej

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	niestacjonarna	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/B/N1/A/11-3						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych						
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	8	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
seminaria dyplomowe	SD	9	27	5,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Garbalińska Halina (Halina.Garbalinska@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Garbalińska Halina (Halina.Garbalinska@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 o samej pracy dyplomowej i o jej obronie. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych dotyczących zagadnień fizyki budowli i inżynierii materiałowej.					2	
T-SD-2	Podział pracy dyplomowej na poszczególne części. Metody wykonywania badań lub obliczeń. 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.					2	
T-SD-3	Sposoby porządkowania zebranych materiałów do pracy dyplomowej. Materiały źródłowe: dobór źródeł i tworzenie notatek, spis literatury. Przykłady różnych źródeł literaturowych, zasoby Internetu. Próbné opisanie przykładowych pięciu różnych pozycji literatury (książki jednego autora, książki kilku autorów, artykułu, referatu, normy, strony internetowej).					2	
T-SD-4	Podstawowe zasady pisania pracy (pierwsza strona rozdziału, układ marginesów, numeracja stron, opis i numeracja rysunków oraz tablic, spis i opis załączników, edytor równań i numeracja wzorów, grafika rysunkowa).					1	
T-SD-5	Spis: treści, załączników, rysunków i zastosowanych w pracy oznaczeń. Zasady przygotowania załączników do pracy dyplomowej. Zasady przygotowania rysunków projektowych do pracy dyplomowej typu projektowego.					2	
T-SD-6	Tworzenie prezentacji na tematy kierunkowe w programie PowerPoint.					1	
T-SD-7	Zagadnienia techniczne, związane z przygotowaniem referatu dotyczącego fizyki budowli i inżynierii materiałowej. Prezentacja referatów dotyczących przygotowanej tematyki. Inspirowanie dyskusji i rozwijanie tematyki poruszanej w referatach.					7	
T-SD-8	Zagadnienia techniczne, związane z przygotowywaną 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.					8	
T-SD-9	Przykłady wniosków końcowych, zakończenia lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych z badań dyplomowych.					2	



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach	27
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej	8
A-SD-3	Przygotowanie wstępnego spisu literatury do dyplomu	5
A-SD-4	Przygotowanie prezentacji na temat związany ze specyfiką danej specjalności	35
A-SD-5	Wykonanie potrzebnych opracowań, których wynik jest przedstawiany w drugim referacie z tematyki pracy	65
A-SD-6	Przygotowanie ostatecznego spisu literatury do dyplomu	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)
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_N1/A/11-3_W01 Student zna typowe technologie dotyczące rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przegród stosowanych w budownictwie oraz posiada postawową wiedzę o trendach technicznych i środowiskowych pojawiających się aktualnie w budownictwie	B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-4	T-SD-7 T-SD-9 T-SD-8	M-1 M-2 M-5	S-1 S-2

Umiejętności							
B_1A_N1/A/11-3_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_U08 B_1A_U14 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-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/A/11-3_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_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3 C-5	T-SD-6 T-SD-8 T-SD-7 T-SD-9	M-1 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/A/11-3_W01	2,0	
	3,0	Student zna minimalnie typowe 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_N1/A/11-3_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	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/11-3_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

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	niestacjonarna	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/B/N1/A/11-4						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu						
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	8	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
seminaria dyplomowe	SD	9	27	5,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu specjalności do semestru 8 włącznie.						
W-2	Zaliczone szkolenie biblioteczne						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Poznanie zasad pisania prac badawczych i projektowych z zakresu technologii betonu i konstrukcji żelbetowych.						
C-2	Nabycie umiejętności korzystania z technologii informacyjnych przy opracowywaniu części teoretycznej pracy dyplomowej.						
C-3	Zapoznanie studentów z zasadami ochrony praw autorskich oraz podstawowymi zasadami estyki zawodowej w zakresie pisania prac dyplomowych.						
C-4	Ukształtowanie umiejętności wykorzystania metod analizy statystycznej przy opracowywaniu i prezentacji wyników badań. Ukształtowanie umiejętności podsumowania pracy i formułowania wniosków.						
C-5	Ukształtowanie umiejętności przygotowania i prezentacji wyników badań oraz założeń projektowych w postaci referatów i prezentacji multimedialnej.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-SD-1	Podstawowe wiadomości o pracy dyplomowej i zasadach egzaminu dyplomowego. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych projektowych i laboratoryjnych. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej.					2	
T-SD-2	Podział pracy dyplomowej na poszczególne części. Podstawowe treści, które powinny się znaleźć w poszczególnych częściach pracy dyplomowej. Zasady wyboru metod badawczych i planowania eksperymentu. Określenie wstępne planowanych koncepcji w przypadku prac projektowych.					2	
T-SD-3	Podstawowe zasady pisania prac dyplomowych. Sposoby podstawowego porządkowania zebranych materiałów. Dobó źródeł i baz danych, tworzenie spisu literatury.					3	
T-SD-4	Podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej, praw autorskich i ochrony patentowej w odniesieniu do prac dyplomowych.					2	
T-SD-5	Tworzenie spisu treści, załączników i rysunków. Zasady opracowania wzorów, spisu oznaczeń oraz wykonywania rysunków konstrukcyjnych w pracach projektowych.					2	
T-SD-6	Zagadnienia techniczne związane z przygotowaną pracą dyplomową: projektową i badawczą. Wygłoszenie referatu związanego z tematyką pracy dyplomowej przygotowywanej przez studenta.					8	
T-SD-7	Przedstawienie przez studentów prezentacji prac dyplomowych. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych.					8	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-SD-1	Uczestnictwo w seminarium					27	
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej					5	
A-SD-3	Opracowanie spisu literatury i opanowanie archiwizacji i katalogowania danych.					12	
A-SD-4	Przygotowanie referatu problemowego z tematu pracy dyplomowej					30	
A-SD-5	Opracowanie wyników badań laboratoryjnych lub obliczeń dla prac projektowych.					30	
A-SD-6	Wykonanie rysunków, tabel i wykresów zgodnie z wymogami i charakterem prowadzonych prac.					30	
A-SD-7	Przygotowanie końcowej prezentacji pracy dyplomowej.					16	



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metody praktyczne - pokaz.
M-3	Metody praktyczne - seminarium
M-4	Metody praktyczne - prezentacja

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Prezentacja referatu
S-2	F	Prezentacja multimedialna pracy dyplomowej
S-3	P	Ocena przedstawionego referatu i prezentacji multimedialnej.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/A/07-4_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_W17 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-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4	M-1 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
--	----------------------	------------------	------------------	---------------------------------	---	-------------------	-------------------

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-4_U01 Potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do opracowania zagadnienia 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_U08 B_1A_U14 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-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
--	--	----------------------------	--------	---------------------------------	---	--------------------------	-------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/07-4_K01 Potrafi opracować plany pracy dyplomowej, zorganizować realizację zadań i założenia 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_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	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 M-3 M-4	S-1 S-2 S-3
---	--	----------------------------	--	---------------------------------	---	--------------------------	-------------------

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

Wiedza

B_1A_N1/A/07-4_W01	2,0	
	3,0	Student potrafi przygotować i zaprezentować prostą prezentację na wybrany temat z zakresu swojej pracy dyplomowej. Posiada minimalną wiedzę z zakresu źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-4_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_N1/A/07-4_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	

Literatura podstawowa

1. 2012, Literatura z zakresu tematyki pracy dyplomowej



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo										
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy								
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier										
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych										
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)										
Profil	ogólnoakademicki										
Moduł											
Przedmiot	Seminarium dyplomowe5										
Kod	WBIA/B/N1/A/11-5										
Specjalność											
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego										
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0								
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski								
Blok obieralny	8	Grupa obieralna									
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie					
seminaria dyplomowe	SD	9	27	5,0	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)										
Cele modułu/przedmiotu											
C-1	Umiejętność formalnego przygotowania pracy dyplomowej, prezentacja swoich osiągnięć										
Treści programowe z podziałem na formy zajęć										Liczba godzin	
T-SD-1	Omówienie metodologii przygotowania pracy dyplomowej, wymagania formalne dotyczące pracy dyplomowej, materiały źródłowe i sposób ich wykorzystania. Prezentacja wybranych prac dyplomowych - dyskusja wybranych problemów związanych z tematem pracy. Zatwierdzenie zakresu i układu pracy. Omówienie wybranych problemów z zakresu budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych. Prezentacja przyjętych rozwiązań projektowych - dyskusja. Przygotowanie do obrony pracy, forma prezentacji, formułowanie wniosków									27	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności										Liczba godzin	
A-SD-1	Uczestnictwo w zajęciach.									27	
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej. Wybór metod rozwiązania zagadnień związanych z tematyką pracy.									15	
A-SD-3	Analiza literatury z zakresu danej pracy dyplomowej, opracowanie wstępnego spisu literatury.									20	
A-SD-4	Opracowanie w formie prezentacji przyjętych koncepcji rozwiązania określonego tematem pracy zadania projektowego - dyskusja problemowa.									28	
A-SD-5	Opracowanie i uporządkowanie ostatecznego spisu literatury z uwzględnieniem różnych źródeł.									5	
A-SD-6	Opracowanie prezentacji przyjętych w pracy dyplomowej rozwiązań projektowych (dotyczących konstrukcji i obliczeń).									30	
A-SD-7	Opracowanie wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej.									5	
A-SD-8	Przygotowanie prezentacji do obrony pracy dyplomowej.									20	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne											
M-1	Metody problemowe - wykład problemowy, metoda przypadków										
M-2	Metody aktywizujące - seminarium, dyskusja										
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)											
S-1	F	Ocena referatu i dyskusji problemowej									
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/A/07-5_W01 Student posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności, zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie, posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie.	B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1	M-1	S-1
--	----------------------	------------------	------------------	-----	--------	-----	-----

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-5_U01 Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia do realizacji 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_U08 B_1A_U14 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_N1/A/07-5_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 zagadnienie 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_K04 B_1A_K05 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_N1/A/07-5_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wybranej specjalności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-5_U01	2,0	
	3,0	Student w zakresie dostatecznym potrafi rozwiązać podstawowe zadania inżynierskie z zakresu wybranej specjalności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/07-5_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

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

Literatura uzupełniająca

1. obowiązujące normy

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo						
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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 dyplomowe6						
<i>Kod</i>	WBIA/B/N1/A/11-6						
<i>Specjalność</i>							
<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>	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	9	27	5,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>							
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
<i>W-2</i>	zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Poznanie zasad pisania prac dyplomowych						
<i>C-2</i>	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej						
<i>C-3</i>	Wyrobienie umiejętności przygotowania prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej z zakresu drogownictwa						
<i>C-4</i>	Wyrobienie umiejętności przygotowania i zreferowania wyników prowadzonych badań lub przygotowania prezentacji opracowanych koncepcji projektowych						
<i>C-5</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>	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. 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. 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.					3	
<i>T-SD-2</i>	2. 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). Przykłady wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych z badań dyplomowych. Spis: treści, załączników, rysunków i zastosowanych oznaczeń. Forma zdania załączników do pracy dyplomowej. Forma zdania rysunków do projektowej pracy dyplomowej. Zasady przygotowania prezentacji związanej z przygotowaniem referatu na dowolny temat drogowy przez każdego studenta.					3	
<i>T-SD-3</i>	3. Prezentacje referatów na dowolny temat. Inspirowanie dyskusji i rozwijane tematyki poruszonej w referatach.					3	
<i>T-SD-4</i>	4. 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	



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-SD-5	5. Przykłady wniosków końcowych, zakończenia lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych z badań dyplomowych.	3
T-SD-6	6. Prezentacja przygotowanej pracy dyplomowej. Przedstawienie wniosków, podsumowania pracy. Sformułowanie praktycznych możliwości wykorzystania, opracowanych zagadnień. Próbne obrony. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych.	9

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-1	uczestnictwo w zajęciach	27
A-SD-2	przygotowanie planu pracy dyplomowej	5
A-SD-3	przygotowanie propozycji spisu literatury	2
A-SD-4	opanowanie opisu wzorów z edytora równań, opisu tabel, rysunków	4
A-SD-5	przygotowanie i przedstawienie referatu na temat dowolny	22
A-SD-6	przygotowanie materiału do pierwszego referatu z zakresu tematyki przygotowanej pracy dyplomowej	42
A-SD-7	przygotowanie końcowego spisu literatury	2
A-SD-8	przygotowanie spisu treści, spisu załączników, spisu rysunków	4
A-SD-9	przygotowanie materiału do końcowej obrony pracy dyplomowej	42

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_N1/A/07-6_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_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3 T-SD-4 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1

Umiejętności							
B_1A_N1/A/07-6_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_U08 B_1A_U14 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-6	M-1 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/A/07-6_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_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-3 T-SD-4 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		



Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/A/07-6_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

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/A/07-6_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 oraz przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	3,5	Student potrafi z niewielką pomocą wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych oraz przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	4,0	Student potrafi z niewielką pomocą wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych oraz 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 oraz przygotować i dobrze zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych oraz przygotować i bardzo dobrze zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/A/07-6_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 ponoszeniu 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

<i>Literatura podstawowa</i>		
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

Kierunek studiów	Budownictwo								
Forma studiów	niestacjonarna	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/B/N1/A/11-7								
Specjalność									
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji								
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0						
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski						
Blok obieralny	8	Grupa obieralna							
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie			
seminaria dyplomowe	SD	9	27	5,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@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	Zapoznanie się z zasadami pisania 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.								
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin				
T-SD-1	Podstawowe wiadomości o pracy dyplomowej z zakresu zagadnień budowlanych a w szczególności dotyczących konstrukcji metalowych					2			
T-SD-2	Zasady pisania pracy technicznej tj. podział na rozdziały, układ i grafika stron, marginesy i ich numeracja, numeracja i opis rysunków oraz tablic, edytor równań i wzorów, spis i opis załączników, spis literatury i norm przedmiotowych					2			
T-SD-3	Zasady przygotowania rysunków do pracy projektowej: zasady ogólne, przyjmowanie oznaczeń i opis łączników mechanicznych oraz spoin, grafika szczegółów konstrukcyjnych i blach węzłowych, opis rysunków.					3			
T-SD-4	Metody wykonywania badań i obliczeń. Przygotowanie i zreferowanie przez każdego studenta planu pracy dyplomowej, podanie koncepcji rozwiązań projektowych, zakresu i metodyki obliczeniowej, oszacowanie celu pracy i sposobu jej wykorzystania.					2			
T-SD-5	Przygotowanie referatu dotyczącego projektowych zagadnień, który stanowi jednocześnie treść wstępu pracy. Prezentacja referatów i dyskusja techniczna dotycząca prezentowanej tematyki.					6			
T-SD-6	Tworzenie prezentacji na tematy techniczne z budownictwa metalowego w programie PowerPoint					2			
T-SD-7	Bieżące wygłaszanie tematyki z realizowanej pracy dyplomowej przez każdego studenta i dyskusja techniczna związana z przedstawionymi zagadnieniami.					8			
T-SD-8	Podsumowanie i wnioski końcowe z opracowanego projektu technicznego w pracy dyplomowej. Podsumowanie i omówienie uzyskanych rezultatów oraz możliwości ich praktycznego wykorzystania.					2			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin				
A-SD-1	uczestnictwo w zajęciach					27			
A-SD-2	przygotowanie koncepcji i zakresu pracy					4			
A-SD-3	analiza technicznej literatury przedmiotowej					18			
A-SD-4	przygotowanie prezentacji tematycznej					26			
A-SD-5	wykonywanie potrzebnych opracowań do zadanego projektu dyplomowego					67			
A-SD-6	prace edytorskie i graficzne					8			



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Metoda projektowania
M-4	Metoda doboru zagadnień i przypadków
M-5	Metody praktyczne - prezentacja zagadnień
M-6	Metody praktyczne - aktywność seminaryjna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Ocena końcowa wynikająca z przygotowanych sprawozdań oraz referatu
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/A/07-7_W01 Student posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności, zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie, posiada podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie.	B_1A_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-4	T-SD-5 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-5	S-1
--	----------------------	------------------	------------------	-------------------	----------------------------	------------------	--------------------------	-----

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-7_U01 Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia do realizacji 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_U08 B_1A_U14 B_1A_U21 B_1A_U22 B_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-SD-2	T-SD-3	M-6	S-1
--	--	----------------------------	--------	-----	--------	--------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/07-7_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko oraz rozumie pozatechniczne aspekty i skutki tej działalności, potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac własnych, potrafi na podstawie samodzielnie zebranego materiału przygotować i zreferować prezentację na temat wybranych zagadnień z zakresu swojej specjalności, ma poczucie odpowiedzialności za pracę własną, potrafi pracować w zespole, na świadomość wagi profesjonalnych i etycznych działań.	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-5	T-SD-1 T-SD-2	T-SD-4 T-SD-5	M-1 M-4	S-1
--	--	----------------------------	--	------------	------------------	------------------	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/A/07-7_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostateczną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności, dostatecznie zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie, ma podstawową wiedzę o trendach w budownictwie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/07-7_U01	2,0	
	3,0	Potrafi wybrać odpowiednie, proste narzędzia do rozwiązywania problemów zawartych w pracy dyplomowej, potrafi z nich skorzystać a wyniki prac odpowiednio udokumentować i zaprezentować.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/A/07-7_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. 2012, literatura ustalana indywidualnie zgodnie ze specyfiką prac dyplomowych

Literatura uzupełniająca

1. 2012, aktualne normy, czasopisma, materiały konferencyjne

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo						
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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 dyplomowe8						
<i>Kod</i>	WBIA/B/N1/A/11-8						
<i>Specjalność</i>							
<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>	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	9	27	5,0	1,00	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Mieczkowski Pawel (Pawel.Mieczkowski@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>							
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
<i>W-2</i>	zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Poznanie zasad pisania prac dyplomowych						
<i>C-2</i>	Umiejętność korzystania z programów komputerowych, zachowania praw autorskich oraz etyki zawodowej						
<i>C-3</i>	Umiejętność przygotowania prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej z zakresu budownictwa						
<i>C-4</i>	Umiejętność przygotowania i zreferowania wyników prowadzonych badań lub opracowanych koncepcji projektowych						
<i>C-5</i>	Umiejętność formułowania wniosków z zakresu przygotowanej pracy dyplomowej						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-SD-1</i>	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. 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. Analiza literatury: dobór źródeł, przegląd literatury. Przygotowanie spisu literatury - metodologia. Wstępny opis wybranych kilku pozycji literatury (monografia, artykuł, norma, witryna internetowa, dokument techniczny).					3	
<i>T-SD-2</i>	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. Spis: treści, załączników, rysunków i zastosowanych oznaczeń. Opracowanie wyników badań laboratoryjnych z uwzględnieniem metod. Załączniki i rysunki do pracy dyplomowej – sposoby przygotowania. Zasady przygotowania prezentacji. Przygotowanie indywidualnego wystąpienia (prezentacja) na dowolny temat z zakresu budownictwa drogowego.					3	
<i>T-SD-3</i>	Prezentacje referatów na dowolny temat. Dyskusja – pozytywne aspekty, konstruktywna krytyka.					4	
<i>T-SD-4</i>	Analiza tekstu pracy dyplomowej przygotowanego przez każdego studenta z uwzględnieniem zasad pisowni, numeracji rozdziałów, opisu tabel, rysunków, zapisów wzorów, powołaniami na pozycje literaturowe.					4	
<i>T-SD-5</i>	Problemy, rozwiązania towarzyszące przygotowanej pracy dyplomowej. Referat z tematyki realizowanej pracy dyplomowej. Dyskusja nad sposobem prezentacji oraz jej treścią.					8	
<i>T-SD-6</i>	Przykłady wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Przykłady możliwości praktycznego zastosowania rezultatów prac dyplomowych. Wstępna prezentacja z zakresu pracy dyplomowej					5	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>A-SD-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					27	
<i>A-SD-2</i>	Przygotowanie planu pracy dyplomowej i zakresu działań					5	



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-3	Studia literaturowe - przygotowanie propozycji spisu literatury	2
A-SD-4	Opis wzorów, rysunków, tabel	4
A-SD-5	Przygotowanie referatu na temat dowolny z zakresu budownictwa drogowego	22
A-SD-6	Przygotowanie referatu z zakresu tematyki pracy dyplomowej	42
A-SD-7	Przygotowanie spisu literatury, spisu treści, spisu załączników i rysunków	6
A-SD-8	Przygotowanie wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej, prezentacja pracy dyplomowej (wstępna wersja).	42

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_N1/A/11-8_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_W17 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3	T-SD-4 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
--	----------------------	------------------	------------------	--------------------------	----------------------------	------------------	--------------------------	-----

Umiejętności

B_1A_N1/A/11-8_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_U08 B_1A_U14 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-6	M-1 M-3 M-4	S-1
---	--	----------------------------	--------	--------------------------	------------------	------------------	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/11-8_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_K04 B_1A_K05 B_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-3 T-SD-4	T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
--	--	----------------------------	--	--------------------------	------------------	--------	--------------------------	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/A/11-8_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy związanej z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności w stopniu minimalnym
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/A/11-8_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	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/A/11-8_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	niestacjonarna	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/N1/B/01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki					
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	1	18	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	18	2,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Bodziony Tomasz (Tomasz.Bodziony@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość podstaw fizyki w zakresie materiału ze szkoły średniej					
W-2	Znajomość matematyki: podstawowe funkcje, w tym funkcje trygonometryczne, badanie przebiegu funkcji, znajomość algebry, geometrii					
W-3	Potrafi wykorzystać równania matematyczne do rozwiązywania problemów z fizyki					
W-4	Znajomość obsługi komputera, a szczególnie wykorzystanie komputera (i o odpowiedniego oprogramowania) do rozwiązywania zagadnień z matematyki i fizyki, w tym wykonywanie obliczeń numerycznych					
W-5	Zna ograniczenia własnej wiedzy i odczuwa potrzebę dalszego kształcenia					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie podstawowej wiedzy z fizyki niezbędnej do wykonywania zawodu inżyniera					
C-2	Rozwinięcie umiejętności analizy problemów fizycznych oraz rozwiązywania tychże problemów na gruncie posiadanej wiedzy fizycznej					
C-3	Rozwinięcie umiejętności opracowania oraz analizy otrzymanych wyników pomiarów, szacowania niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich w zastosowaniu do przeprowadzonych eksperymentów fizycznych oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania komputerowego do analizy danych i prezentacji wyników					
C-4	Rozwinięcie umiejętności zastosowania wiedzy z wykładów oraz innych źródeł do rozwiązywania zadań i problemów fizycznych, przydatnych inżynierowi w/w kierunku					
C-5	Wyrobienie umiejętności i nawyku do sięgania i korzystania ze źródeł literaturowych w zakresie wiedzy fachowej, również w językach obcych, np. języku angielskim					
C-6	Rozwinięcie umiejętności wykorzystania komputera oraz specjalistycznego oprogramowania do rozwiązywania problemów obliczeniowych, symulacji komputerowych, projektowania, etc.					
C-7	Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Poznanie metod analizy błędów					2
T-L-2	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych					14
T-L-3	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych					2
T-W-1	Kinematyka i dynamika punktu materialnego, dynamika bryły sztywnej					6
T-W-2	Kinematyka i dynamika relatywistyczna					2
T-W-3	Drgania i fale					2
T-W-4	Fizyka atomowa, cząsteczkowa oraz elementy fizyki statystycznej					2
T-W-5	Elektryczność i magnetyzm					6
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych					20
A-L-2	Udział w zajęciach laboratoryjnych					20



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-3	Oprocowanie wyników, przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń	20
A-W-1	Udział w wykładzie	18
A-W-2	Konsultacje	6
A-W-3	Przygotowanie do egzaminów	24
A-W-4	Studiowanie literatury przedmiotu	10
A-W-5	Egzamin	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Egzamin pisemny
S-2	F	Kolokwia ustne zaliczające 10 ćwiczeń laboratoryjnych
S-3	F	Materiał przygotowany przez studentów do dyskusji wybranych zjawisk fizycznych w otaczającym świecie oraz ich aktywność podczas dyskusji

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

Wiedza							
B_1A_N1/B/01_W01 Student posiada wiedzę z podstaw fizyki	B_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 S-1

Umiejętności							
B_1A_N1/B/01_U01 Student potrafi zastosować posiadana wiedze do rozwiązywania problemów z fizyki, rozumie też lepiej otaczający go świat i zasady działania urządzeń technicznych	B_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-2	T-L-3	M-2 S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/B/01_K01 Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Student potrafi pracować samodzielnie i samodzielnie rozwiązywać problemy fizyczne	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2 S-1
B_1A_N1/B/01_K02 Student posiada umiejętność samodzielnego wyszukiwania potrzebnych informacji w literaturze przedmiotu, i innych źródłach	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-L-1		M-2 S-1
B_1A_N1/B/01_K03 Student rozumie wagę i znaczenie nauk ścisłych oraz nauk technicznych oraz wpływ tych nauk na jego życie, jego bliskich, całego społeczeństwa oraz na środowisko	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-L-1		M-2 S-1

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

Wiedza		
B_1A_N1/B/01_W01	2,0	student nie uczestniczący w wykładach, uzyskujący na egzaminie mniej niż 50 % punktów
	3,0	student uzyskujący na egzaminie co najmniej (1/2) 50 % punktów
	3,5	student uzyskujący na egzaminie co najmniej (2/3) 66 % punktów
	4,0	student uzyskujący na egzaminie co najmniej (3/4) 75 % punktów
	4,5	student uzyskujący na egzaminie co najmniej 90 % punktów
	5,0	student uzyskujący na egzaminie co najmniej 95 % punktów

Umiejętności		
B_1A_N1/B/01_U01	2,0	student uzyskuje mniej niż 50 % punktów na egzaminie
	3,0	student uzyskuje więcej niż 50 % punktów na egzaminie
	3,5	student uzyskuje mniej niż 66 % punktów na egzaminie
	4,0	student uzyskuje mniej niż 75 % punktów na egzaminie
	4,5	student uzyskuje mniej niż 90 % punktów na egzaminie
	5,0	student uzyskuje mniej niż 95 % punktów na egzaminie

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/B/01_K01	2,0	student uzyskuje mniej niż 50 % punktów na egzaminie
	3,0	student uzyskuje więcej niż 50 % punktów na egzaminie
	3,5	student uzyskuje więcej niż 66 % punktów na egzaminie
	4,0	student uzyskuje więcej niż 75 % punktów na egzaminie
	4,5	student uzyskuje więcej niż 90 % punktów na egzaminie
	5,0	student uzyskuje więcej niż 95 % punktów na egzaminie
B_1A_N1/B/01_K02	2,0	student uzyskuje na egzaminie mniej niż 50 % punktów
	3,0	student uzyskuje na egzaminie więcej niż 50 % punktów
	3,5	student uzyskuje na egzaminie mniej niż 66 % punktów
	4,0	student uzyskuje na egzaminie mniej niż 75 % punktów
	4,5	student uzyskuje na egzaminie mniej niż 90 % punktów
	5,0	student uzyskuje na egzaminie mniej niż 95 % punktów
B_1A_N1/B/01_K03	2,0	student uzyskuje na egzaminie mniej niż 50 % punktów
	3,0	student uzyskuje na egzaminie więcej niż 50 % punktów
	3,5	student uzyskuje na egzaminie więcej niż 66 % punktów
	4,0	student uzyskuje na egzaminie więcej niż 75 % punktów
	4,5	student uzyskuje na egzaminie więcej niż 90 % punktów
	5,0	student uzyskuje na egzaminie więcej niż 95 % punktów

Literatura podstawowa

1. C. Borowski, Fyzyka - krótki kurs, Wydawnictwo Naukowo - Techniczne, Warszawa, 2003
2. K. Lichsztejd, I. Kruk, Wykłady z Fizyki, Wydawnictwo Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2004
3. D. Holliday, R. Resnick, Fizyka, PWN, Warszawa, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Z. Kleszczewski, Fizyka klasyczna, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1995

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Chemia budowlana					
Kod	WBiA//N1/B/02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Sanitarnej					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	9	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	18	2,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Janus Magdalena (Magdalena.Janus@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	podstawy chemii ogólnej w zakresie szkoły średniej /liceum ogólnokształcącego lub technikum/					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	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.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	nazewnictwo kwasów, zasad i soli					2
T-A-2	stężenia procentowe i molowe					2
T-A-3	hydratacja i hydroliza					2
T-A-4	rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności					1
T-A-5	materiały wiążące					2
T-W-1	Wstęp. Podstawy chemii. Podstawowe obliczenia stechiometryczne. Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków.					2
T-W-2	Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Wiązania chemiczne. Układy krystalograficzne, grupy przestrzenne, podział kryształów, budowa wnętrza krzemianów i glinokrzemianów.					2
T-W-3	Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej.					2
T-W-4	Układy koloidalne - otrzymywanie, właściwości, trwałość. Podział i zastosowanie emulsji.					2
T-W-5	Fizykochemia wody. Hydratacja i hydroliza.					2
T-W-6	Chemia metali - procesy korozji. Korozja materiałów budowlanych. Korozja betonu.					2
T-W-7	Systematyka materiałów budowlanych. Sposoby modyfikowania materiałów budowlanych. Materiały wiążące.					2
T-W-8	Tworzywa sztuczne w budownictwie.					2
T-W-9	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-A-1	uczestnictwo w ćwiczeniach					9
A-A-2	uczestnictwo w konsultacjach					8
A-A-3	przygotowanie się do dwóch wejściówek i jednego kolokwium końcowego					13
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					18
A-W-2	pisanie kolokwium					1
A-W-3	Przygotowanie się do dyskusji na wykładach					41



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 wykład informacyjny

M-2 ćwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 F Uzyskanie zaliczenia opiera się na: na zaliczeniu dwóch wejściówek i kolokwium końcowego z ćwiczeń audytoryjnych

S-2 P Zaliczenie testu końcowego

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/B/02_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna skład chemiczny podstawowych materiałów budowlanych, potrafi napsiać 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-A-1 T-A-2	M-1	S-2
B_1A_N1/B/02_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-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1	S-2

Umiejętności

B_1A_N1/B/02_U01 Student potrafi: - obliczać zadania związane z chemią budowlaną	B_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2	M-2	S-1
B_1A_N1/B/02_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-A-3 T-A-4 T-A-5 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1	S-2

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/02_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	M-1	S-2
B_1A_N1/B/02_K02 Student wie że w przypadku pracy z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi musi odpowiadać za bezpieczeństwo własne i zespołu	B_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-W-9	M-1	S-2
B_1A_N1/B/02_K03 Student ma świadomość że w przypadku pracy w zespole musi być odpowiedzialny za pracę własną	B_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-W-9	M-2	S-1

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

Wiedza

B_1A_N1/B/02_W01	2,0	
	3,0	Uzyskanie 50 % punktów z testu końcowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/B/02_W02	2,0	
	3,0	Uzyskanie 50 % punktów z testu końcowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Umiejętności

B_1A_N1/B/02_U01	2,0	
	3,0	Uzyskanie 50% punktów z testu końcowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		



Umiejętności

B_1A_N1/B/02_U02	2,0	
	3,0	Uzyskanie 50% punktów z testu końcowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/02_K01	2,0	
	3,0	Uzyskanie 50 % punktów z testu końcowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B_1A_N1/B/02_K02	2,0	
	3,0	Uzyskanie 50 % punktów z testu końcowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B_1A_N1/B/02_K03	2,0	
	3,0	Uzyskanie 50 % punktów z dwóch wejściówek i kolokwium końcowego
	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

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



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/B/03					
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	18	2,7	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	27	2,3	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 belkowych, ramowych i kratowych.					
C-3	Wykształcenie umiejętności wyznaczania sił w prętach kratownic.					
C-4	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami z dziedziny kinematyki i dynamiki.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Działania na wektorach. Wektory składowe i wektor wypadkowy. Wektor w układzie współrzędnych. Statyka. Płaskie układy sił zbieżnych.					2
T-A-2	Statyka. Płaskie układy sił zbieżnych i równoległych. Wyznaczanie reakcji podpór w płaskich układach trzech sił zbieżnych.					2
T-A-3	Równania równowagi statycznej. Rodzaje obciążeń zewnętrznych. Wyznaczanie reakcji podporowych w belkach prostych i przegubowych.					2
T-A-4	Wznaczenie reakcji podporowych w ramach prostych i złożonych (przegubowych).					2
T-A-5	Kratownice. Wyznaczanie sił w prętach metodą wycinania węzłów.					2
T-A-6	Wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą przecięcia Rittera.					2
T-A-7	Kolokwium - 3 x 2 godz.					6
T-W-1	Wprowadzenie: zasady zaliczenia przedmiotu, literatura. Wiadomości wstępne. Podstawowe pojęcia w mechanice. Prawa Newtona. Zasady statyki. Siły zewnętrzne i wewnętrzne. Stopnie swobody, więzy, podpory. Reakcje podpór na ciało. Równania równowagi dla płaskiego układu sił zbieżnych.					3
T-W-2	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. Warunki równowagi dla dowolnego płaskiego układu sił.					3
T-W-3	Układ statycznie wyznaczalny (niewyznaczalny). Przestrzenne układy sił zbieżnych, równoległych i dowolnych. Wyznaczanie reakcji podporowych dla układów prętowych - belki proste.					3
T-W-4	Wyznaczanie wartości reakcji podporowych dla belek przegubowych.					3
T-W-5	Wyznaczanie wartości reakcji podporowych dla ram prostych i przegubowych.					3
T-W-6	Płaski układ kratowy. Wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą równoważenia węzłów.					3
T-W-7	Wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą przekrojów (metodą Rittera).					3
T-W-8	Tarcie. Tarcie ślizgowe. Kinematyka punktu materialnego. Opis położenia punktu materialnego w układach współrzędnych.					3
T-W-9	Tor ruchu punktu materialnego. Wektory predkości i przyspieszenia punktu. Ruch punktu po okręgu. Dynamika punktu materialnego. Ruch harmoniczny.					3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	18
A-A-2	Przygotowanie teoretyczne do zajęć	12
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań	26
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium	25
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	27
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału	20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	19
A-W-4	Egzamin	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z przykładami
M-2	Ćwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena formująca w trakcie semestru z 3 kolokwium na ćwiczeniach audytoryjnych
S-2	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_N1/B/03_W01 Wie jak wyznaczać reakcje w podporach układów belkowych, ramowych i kratowych	B_1A_W04			C-1 C-2	T-A-2 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-4 T-W-4 T-W-1 T-W-5	M-1 M-2	S-2
B_1A_N1/B/03_W02 Wie jak wyznaczać siły wewnętrzne w prętach kratownic.	B_1A_W04			C-3	T-A-5 T-W-6 T-A-6 T-W-7	M-1 M-2	S-2
B_1A_N1/B/03_W03 Zna podstawowe pojęcia z dziedziny kinematyki i dynamiki	B_1A_W04			C-4	T-W-8 T-W-9	M-1	S-2
Umiejętności							
B_1A_N1/B/03_U01 Potrafi wyznaczać reakcje w podporach układów belkowych, ramowych i kratowych	B_1A_U05	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-2 T-W-3 T-A-3 T-W-4 T-A-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1
B_1A_N1/B/03_U02 Potrafi wyznaczać siły wewnętrzne w prętach kratownic	B_1A_U05	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-A-5 T-W-6 T-A-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/B/03_K01 Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.	B_1A_K04	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-W-1 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/B/03_W01	2,0	Nie wie jak wyznaczać reakcje w podporach płaskich układów belkowych, ramowych i kratowych
	3,0	Wie jak wyznaczać reakcje w podporach płaskich układów belkowych, ramowych i kratowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/B/03_W02	2,0	Student nie wie w jaki sposób wyznaczyć siły wewnętrzne w prętach kratownic.
	3,0	Student wie w jaki sposób wyznaczyć siły wewnętrzne w prętach kratownic. Może popełniać niewielkie błędy merytoryczne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/B/03_W03	2,0	Nie potrafi zdefiniować podstawowych pojęć z dziedziny kinematyki i dynamiki
	3,0	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z dziedziny kinematyki i dynamiki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/B/03_U01	2,0	Nie potrafi wyznaczać reakcji w podporach płaskich układów belkowych, ramowych i kratowych.
	3,0	Potrafi wyznaczać reakcje w podporach płaskich układów belkowych, ramowych i kratowych. Może popełniać drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/B/03_U02	2,0	Nie potrafi obliczać sił wewnętrznych w prętach kratownic płaskich metodą równoważenia węzłów i przekrojów (Ritera)
	3,0	Potrafi obliczać siły wewnętrzne w prętach kratownic płaskich metodą wycinania węzłów i przekrojów Ritera. Może popełniać drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/B/03_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Leyko J., Mechanika ogólna, Tom I-II, PWN		
2. Misiak J., Mechanika ogólna, Tom I-II, PWN		
3. Engel Z., Giergiel J., Mechanika ogólna, Tom I-II, PWN		
4. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, PWN		
5. Leyko J., Szmelter J., Zbiór zadań z mechaniki ogólnej, Tom I-II, PWN		
6. Nizioł J., Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki, PWN		
7. Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, Tom I-III, WNT, Warszawa, 2005		

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/B/04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	18	2,1	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	18	1,9	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Szmuksta-Zawadzka Maria (Maria.Szmuksta-Zawadzka@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bohonos Adam (Adam.Bohonos@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość matematyki z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej - funkcje elementarne, trygonometria, umiejętność rozwiązywania równań i nierówności funkcyjnych.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie studentowi elementarnej wiedzy z zakresu matematyki wyższej omawianej w ramach przedmiotu.					
C-2	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się podstawowymi metodami i algorytmami obliczeniowymi wykorzystywanymi w realizacji innych przedmiotów technicznych.					
C-3	Ukształtowanie u studenta świadomości konieczności uczenia się przez całe życie oraz organizowania pracy własnej i zespołu.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Funkcje rzeczywiste zmiennej rzeczywistej - wykresy funkcji elementarnych; dziedziny funkcji złożonych; funkcje odwrotne.					4
T-A-2	Obliczanie granic ciągów i funkcji - w oparciu o odpowiednie twierdzenia i wzory.					2
T-A-3	Sprawdzanie ciągłości funkcji.					1
T-A-4	Obliczanie pochodnych funkcji z definicji i ze wzorów.					4
T-A-5	Wyznaczanie przedziałów monotoniczności i znajdowanie ekstremum funkcji.					2
T-A-6	Wyznaczanie przedziałów wypukłości, wklęsłości oraz punktów przegięcia wykresów funkcji.					2
T-A-7	Wyznaczanie asymptot wykresów funkcji.					1
T-A-8	Wykonywanie działań na liczbach zespolonych.					2
T-W-1	Funkcje rzeczywiste jednej zmiennej rzeczywistej: funkcje złożone, odwrotne; granice i ciągłość funkcji; asymptoty wykresu funkcji.					7
T-W-2	Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna i różniczka funkcji; wzory i reguły różniczkowania; twierdzenia: Lagrange'a, Taylora, de L' Hospitala; zastosowanie pochodnych do badania przebiegu funkcji.					8
T-W-3	Liczby zespolone - postać algebraiczna i trygonometryczna; działania; wzór Moivre'a; pierwiastkowanie.					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.					18
A-A-2	Samodzielna praca studenta przy rozwiązywaniu zadań i analizie problemów.					31
A-A-3	Konsultacje "grupowe".					4
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium.					10
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					18
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści z wykładów i studiowanie literatury.					27
A-W-3	Konsultacje "grupowe".					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu.	8
A-W-5	Egzamin.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wyjaśnieniami i przykładami.
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe - rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemowych dotyczących treści wykładów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Ocena aktywności studenta na ćwiczeniach.
S-2	F Ćwiczenia - student pisze dwa kolokwia.
S-3	P Zaliczenie ćwiczeń na podstawie pozytywnych ocen z kolokwiów i aktywności na zajęciach.
S-4	P Egzamin pisemny: zadania z elementów przebiegu zmienności funkcji oraz treści omawianych na wykładach. Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli uzyskał 50% i więcej możliwych do otrzymania punktów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/B/04-1_W01 Zna podstawowe definicje, twierdzenia i algorytmy z zakresu analizy matematycznej (funkcji jednej zmiennej rzeczywistej).	B_1A_W01 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1 M-2 S-1 S-4

Umiejętności							
B_1A_N1/B/04-1_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań oraz problemów matematycznych i inżynierskich.	B_1A_U05 B_1A_U14 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-A-5 T-A-6 T-A-7 T-A-8	M-1 M-2 S-1 S-2 S-4

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/B/04-1_K01 Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-3	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-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2 S-1 S-2

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

Wiedza		
B_1A_N1/B/04-1_W01	2,0	Student nie opanował podstawowych definicji i twierdzeń omawianych w ramach przedmiotu.
	3,0	Student zna wybrane definicje i twierdzenia oraz niektóre algorytmy obliczeniowe omawiane w ramach przedmiotu.
	3,5	Student zna prawie wszystkie podstawowe definicje i twierdzenia, niektóre z nich umie zilustrować przykładami, zna niektóre algorytmy obliczeniowe.
	4,0	Student zna większość: - definicji podstawowych pojęć i umie je zilustrować przykładami, - twierdzeń z ich interpretacją geometryczną, - algorytmów obliczeniowych.
	4,5	Student zna prawie wszystkie: - definicje podstawowych pojęć wraz z przykładami ilustrującymi je i ich własności, - twierdzenia z ich interpretacją geometryczną lub dowodem, - algorytmy obliczeniowe.
	5,0	Student zna prawie wszystkie: - definicje omawianych pojęć wraz z przykładami ilustrującymi je i ich własności, - twierdzenia wraz z ich interpretacją geometryczną lub dowodem, - algorytmy obliczeniowe. Stosuje swą wiedzę w niektórych zadaniach problemowych.

Umiejętności		
B_1A_N1/B/04-1_U01	2,0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
	3,0	Student potrafi rozwiązywać proste, typowe zadania z zakresu treści programowych. Prezentowane rozwiązania zawierają błędy rachunkowe i brak im komentarza.
	3,5	Student potrafi rozwiązywać większość zadań (z błędami) z zakresu treści programowych analogicznych do tych prezentowanych na wykładach i ćwiczeniach; przy rozwiązywaniu zadań stosuje komentarz (zawierający usterki).
	4,0	Student potrafi rozwiązywać większość zadań z zakresu treści programowych stosując przy tym poprawny zapis, obliczenia i komentarz (z nielicznymi usterkami). Potrafi weryfikować uzyskane wyniki.
	4,5	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych, stosując przejrzysty tok rozumowania, poprawne obliczenia i matematyczny język zapisu. Weryfikuje i interpretuje uzyskane wyniki. Prezentuje nowe (poza treściami programowymi) metody rozwiązań.
	5,0	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych stosując : - przejrzysty, poprawny komentarz i matematyczny język zapisu, - weryfikację i interpretację uzyskanego wyniku, - nowe (wykraczające poza treści programowe) metody rozwiązań. Potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję problemową.



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/04-1_K01	2,0	Student nie uczęszcza na ćwiczenia lub na kolokwiałch i egzaminach pracuje nieuczciwie.
	3,0	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwiałch i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	3,5	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się systematycznie w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwiałch i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie; wykazuje nieduży stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	4,0	Student uczęszcza na zajęcia; przygotowuje się systematycznie do zajęć; wykazuje duży stopień zaangażowania w poznawaniu nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach; na kolokwiałch i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	4,5	Student uczęszcza na zajęcia; przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o nowe treści z literatury; wykazuje bardzo wysoki stopień zaangażowania w poznawaniu nowych zagadnień i metod rachunkowych na ćwiczeniach; na kolokwiałch i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	5,0	Student uczęszcza na zajęcia; przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o nowe treści z literatury; wykazuje bardzo wysoki stopień zaangażowania w poznawaniu nowych zagadnień i metod rachunkowych na ćwiczeniach; przejmuje rolę lidera przy zespołowym rozwiązywaniu zadań i problemów; na kolokwiałch i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.

Literatura podstawowa

1. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2007, Dostępne są różne wydania.
2. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia i wzory., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2007, Dostępne są różne wydania.
3. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2006, Dostępne są różne wydania.
4. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2006, Dostępne są różne wydania

Literatura uzupełniająca

1. Dobrowolska Krystyna, Matematyka dla studiów technicznych dla pracujących, t.1, PWN, Warszawa, 1980
2. Otto E., Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, tom I, PWN, Warszawa, 1978, 4
3. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach cz.1, PWN, Warszawa, 2007, Dostępne są różne wydania.

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/B/05		
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	27	3,3	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	27	2,7	0,59	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Szmuksta-Zawadzka Maria (Maria.Szmuksta-Zawadzka@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Bohonos Adam (Adam.Bohonos@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Znajomość matematyki z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej i zagadnień z kursu Matematyka - 1.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Przekazanie studentowi podstawowej wiedzy z zakresu analizy matematycznej, algebry liniowej i geometrii analitycznej w przestrzeni.
C-2	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się podstawowymi metodami i algorytmami obliczeniowymi wykorzystywanymi w realizacji innych przedmiotów technicznych.
C-3	Ukształtowanie u studenta świadomości konieczności uczenia się przez całe życie oraz organizowania pracy własnej i zespołu.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Pierwiastkowanie liczb zespolonych.	1
T-A-2	Rachunek macierzowy - działania na macierzach; wyznaczniki stopni 2, 3 i 4; macierz odwrotna i wykorzystanie jej do równań macierzowych.	4
T-A-3	Układy równań liniowych - układ Cramera; rozwiązywanie dowolnych układów równań liniowych metodą eliminacji Gaussa.	4
T-A-4	Całkowanie - metody przez podstawianie i przez części.	3
T-A-5	Całkowanie funkcji wymiernych i niektórych funkcji niewymiernych oraz trygonometrycznych.	3
T-A-6	Wyznaczanie całek oznaczonych oraz niewłaściwych. Zastosowania geometryczne całek.	3
T-A-7	Szkicowanie dziedzin i wykresów funkcji dwóch zmiennych.	2
T-A-8	Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji dwóch i trzech zmiennych.	3
T-A-9	Wyznaczanie ekstremum funkcji dwóch zmiennych.	2
T-A-10	Prosta i płaszczyzna w przestrzeni - sposoby ich zapisu.	2
T-W-1	Całka nieoznaczona - bezpośrednie wzory na całkowanie; całkowanie przez podstawianie i przez części; całkowanie funkcji wymiernych i niektórych funkcji niewymiernych i trygonometrycznych.	6
T-W-2	Całka oznaczona Riemanna i całki niewłaściwe. Zastosowania geometryczne całek.	4
T-W-3	Elementy algebry wyższej: macierze, wyznaczniki i układy równań liniowych o współczynnikach rzeczywistych (układ Cramera; metoda eliminacji Gaussa); wartości i wektory własne macierzy.	7
T-W-4	Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych: granica i ciągłość funkcji; pochodne funkcji dwu i trzech zmiennych; różniczka zupełna; ekstrema funkcji dwóch zmiennych; ekstremum funkcji uwikłanej jednej zmiennej rzeczywistej.	6
T-W-5	Geometria analityczna w przestrzeni: rachunek wektorowy; płaszczyzny i proste w przestrzeni.	4

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.	27
A-A-2	Samodzielna praca studenta przy rozwiązywaniu zadań i analizie problemów.	56
A-A-3	Przygotowanie do dwóch kolokwium.	12



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-4	Konsultacje "grupowe".	4
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	27
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładu i studiowanie literatury.	39
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	10
A-W-4	Konsultacje "grupowe".	2
A-W-5	Egzamin.	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z wyjaśnieniami i przykładami.
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe - rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemowych dotyczących treści wykładów.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena aktywności studenta na ćwiczeniach.
S-2	P	Ćwiczenia - zaliczenie na podstawie ocen z dwóch kolokwium i aktywności studenta na ćwiczeniach.
S-3	P	Egzamin pisemny: student otrzymuje zadania i polecenia teoretyczne z materiału przerabianego na wykładach. Student otrzymuje ocenę pozytywną, jeśli uzyskał 50% i więcej możliwych do otrzymania punktów.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/B/04-2_W01 Student zna podstawowe definicje, twierdzenia i algorytmy z zakresu analizy matematycznej, algebry liniowej i geometrii analitycznej w przestrzeni omawiane w ramach wykładu.	B_1A_W01 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-3

Umiejętności								
B_1A_N1/B/04-2_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań oraz problemów matematycznych i inżynierskich.	B_1A_U05 B_1A_U14 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	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	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/B/04-2_K01 Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-3	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-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
B_1A_N1/B/04-2_W01	2,0	Student nie opanował podstawowych definicji i twierdzeń omawianych w ramach przedmiotu.
	3,0	Student zna wybrane definicje i twierdzenia oraz niektóre algorytmy obliczeniowe.
	3,5	Student zna prawie wszystkie podstawowe definicje i twierdzenia, niektóre z nich umie zilustrować przykładami, zna niektóre algorytmy obliczeniowe.
	4,0	Student zna większość: - definicji z przykładami, - twierdzeń z ich interpretacją geometryczną, - algorytmów obliczeniowych.
	4,5	Student zna prawie wszystkie: - definicje podstawowych pojęć wraz z przykładami ilustrującymi je i ich własności, - twierdzenia z ich interpretacją geometryczną lub dowodem, - algorytmy obliczeniowe.
5,0	Student zna prawie wszystkie: - definicje omawianych pojęć wraz z przykładami ilustrującymi je i ich własności, - twierdzenia wraz z ich interpretacją geometryczną lub dowodem, - algorytmy obliczeniowe. Stosuje swą wiedzę w niektórych zadaniach problemowych.	

Umiejętności		
--------------	--	--



Umiejętności

B_1A_N1/B/04-2_U01	2,0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
	3,0	Student potrafi rozwiązywać proste, typowe zadania z zakresu treści programowych. Prezentowane rozwiązania zawierają błędy rachunkowe i brak im komentarza.
	3,5	Student potrafi rozwiązywać większość zadań (z błędami) z zakresu treści programowych analogicznych do tych prezentowanych na wykładach i ćwiczeniach; przy rozwiązywaniu zadań stosuje komentarz (zawierający usterki).
	4,0	Student potrafi rozwiązywać większość zadań z zakresu treści programowych stosując przy tym poprawny zapis, obliczenia i komentarz (z nielicznymi usterekami). Potrafi weryfikować uzyskane wyniki.
	4,5	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych, stosując przejrzysty tok rozumowania, poprawne obliczenia i matematyczny język zapisu. Weryfikuje i interpretuje uzyskane wyniki. Prezentuje nowe (poza treściami programowymi) metody rozwiązań.
	5,0	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych stosując: - przejrzysty, poprawny komentarz i matematyczny język zapisu, - weryfikację i interpretację uzyskanego wyniku, - nowe (wykraczające poza treści programowe) metody rozwiązań. Potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję problemową.

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/04-2_K01	2,0	Student nie uczęszcza na ćwiczenia lub na kolokwiah i egzaminach pracuje nieuczciwie.
	3,0	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwiah i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	3,5	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się systematycznie w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwiah i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie; wykazuje nieduży stopień zaangażowania w poznawanie nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach.
	4,0	Student uczęszcza na zajęcia; przygotowuje się systematycznie do zajęć; wykazuje duży stopień zaangażowania w poznawaniu nowych zagadnień i technik rachunkowych na ćwiczeniach; na kolokwiah i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	4,5	Student uczęszcza na zajęcia; przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o nowe treści z literatury; wykazuje wysoki stopień zaangażowania w poznawaniu nowych zagadnień i metod rachunkowych na ćwiczeniach; na kolokwiah i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	5,0	Studentuczęszcza na zajęcia; przygotowuje się systematycznie do zajęć poszerzając swoją wiedzę o nowe treści z literatury; wykazuje bardzo wysoki stopień zaangażowania w poznawaniu nowych zagadnień i metod rachunkowych na ćwiczeniach; przejmuje rolę lidera przy zespołowym rozwiązywaniu zadań i problemów; na kolokwiah i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.

Literatura podstawowa

1. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania., Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2007, Dostępne są różne wydania.
2. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna1. Definicje, twierdzenia i wzory., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2007, Dostępne są różne wydania
3. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2008, Dostępne są różne wydania.
4. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Algebra i geometria analityczna.Przykłady i zadania., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2008, 14, Dostępne sa różne wydania
5. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna2. Definicje, twierdzenia i wzory., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2005, 13, Dostępne są różne wydania.
6. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław, 2005, 13, Dostępne są różne wydania.

Literatura uzupełniająca

1. Dobrowolska Krystyna, Matematyka dla studiów technicznych dla pracujących, t.1, PWN, Warszawa, 1980
2. Dobrowolska Krystyna, Matematyka dla studiów technicznych dla pracujących, t.2, PWN, Warszawa, 1983
3. Otto E., Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, tom I, PWN, Warszawa, 1978, 4
4. Otto E., Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, tom II, PWN, Warszawa, 1980



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Matematyka-3					
Kod	WBIA/N1/B/06					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki					
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	3	9	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	3	18	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Bohonos Magdalena (Magdalena.Bohonos@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Znajomość matematyki z zakresu szkoły średniej na poziomie rozszerzonym, Kurs: Matematyka-1 i Matematyka-2.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Przekazanie studentowi wiedzy z zakresu równań różniczkowych zwyczajnych i ich zastosowań oraz uzupełnienie wiedzy z analizy matematycznej.					
C-2	Wykształcenie u studenta umiejętności posługiwania się metodami i algorytmami obliczeniowymi wykorzystywanymi w realizacji innych przedmiotach technicznych.					
C-3	Kształtowanie u studenta świadomości potrzeby ciągłej edukacji oraz umiejętności pracy w zespole i organizacji tej pracy.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Rozwiązywanie równań różniczkowych rzędu pierwszego: równania o zmiennych rozdzielonych, jednorodne, liniowe, Bernoulliego, zupełne; Rzędu drugiego liniowe o stałych współczynnikach;					5
T-A-2	Całki wielokrotne; iteryzacja całek, współrzędne biegunowe; zastosowania geometryczne.					2
T-A-3	Szeregi liczbowe i potęgowe; kryteria zbieżności; promień zbieżności.					2
T-W-1	Równania różniczkowe zwyczajne pierwszego i drugiego rzędu; Równania rzędu pierwszego: o zmiennych rozdzielonych, jednorodne, liniowe, Bernoulliego, zupełne; Równania rzędu drugiego liniowe o stałych współczynnikach; Układy równań różniczkowych zwyczajnych liniowych o stałych współczynnikach.					10
T-W-2	Całki wielokrotne; iteryzacja całek, współrzędne biegunowe; zastosowania geometryczne i fizyczne.					4
T-W-3	Szeregi liczbowe i potęgowe; kryteria zbieżności; promień zbieżności.					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					9
A-A-2	Samodzielne rozwiązywanie zadań przez studenta.					41
A-A-3	Konsultacje					10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					18
A-W-2	Konsultacje					10
A-W-3	Zaliczenie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny z wyjaśnieniami i licznymi przykładami.					
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe; rozwiązywanie zadań rachunkowych i problemowych dotyczących treści wykładów.					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Ocena aktywności studenta na ćwiczeniach.				



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Zaliczenie pisemne: zadania z zakresu omawianego w trakcie zajęć, rozwiązania opatrzone komentarzem potwierdzającym znajomość teorii i zrozumienie treści.
-----	---	--

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/B/04-3_W01 Student zna definicje, twierdzenia i algorytmy z zakresu analizy matematycznej (szeregi liczbowe i potęgowe oraz całki wielokrotne) oraz teorii równań różniczkowych zwyczajnych.	B_1A_W01 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	--------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Umiejętności

B_1A_N1/B/04-3_U01 Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań oraz 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-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------------------	------------------	--------	-------------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/04-3_K01 Student 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-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	--	-------------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_N1/B/04-3_W01	2,0	Student nie opanował podstawowych definicji i twierdzeń.
	3,0	Student zna podstawowe definicje i twierdzenia oraz potrafi je zastosować w wybranych zadaniach.
	3,5	Student zna definicje i podstawowe twierdzenia oraz potrafi je zastosować w zadaniach.
	4,0	Student zna definicje i twierdzenia oraz potrafi je zastosować w zadaniach.
	4,5	Student zna wszystkie definicje i twierdzenia oraz potrafi swą wiedzę zastosować w zadaniach problemowych.
	5,0	Student zna wszystkie definicje i twierdzenia, potrafi udowodnić wybrane twierdzenia oraz stosuje swą wiedzę w zadaniach problemowych.

Umiejętności

B_1A_N1/B/04-3_U01	2,0	Student nie potrafi rozwiązywać prostych, schematycznych zadań.
	3,0	Student potrafi rozwiązać proste zadania, stosuje przejrzysty tok rozumowania, potrafi zweryfikować swój wynik.
	3,5	Student potrafi rozwiązywać wybrane zadania, prowadzi przejrzysty tok rozumowania, potrafi zweryfikować swój wynik.
	4,0	Student potrafi rozwiązywać wybrane zadania, prowadzi przejrzysty tok rozumowania, stosuje komentarz, potrafi zweryfikować swój wynik.
	4,5	Student potrafi rozwiązywać zadania, prowadzi przejrzysty tok rozumowania, stosuje komentarz, potrafi zweryfikować swój wynik.
	5,0	Student potrafi rozwiązywać problemowe zadania, prowadzi przejrzysty tok rozumowania, stosuje komentarz, potrafi zweryfikować swój wynik.

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/04-3_K01	2,0	Student pracuje nieuczciwie.
	3,0	Student pracuje samodzielnie i uczciwie, rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
	3,5	Student pracuje samodzielnie i uczciwie, rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
	4,0	Student pracuje samodzielnie i uczciwie, poszerza swą wiedzę systematycznie, rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
	4,5	Student pracuje samodzielnie i uczciwie, poszerza swą wiedzę systematycznie, rozumie potrzebę dalszego kształcenia.
	5,0	Student pracuje samodzielnie i uczciwie, poszerza swą wiedzę systematycznie, rozumie potrzebę dalszego kształcenia, chce swą wiedzę poszerzać.

Literatura podstawowa

- Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 2. Definicje, twierdzenia, wzory., Oficyna wydawnicza GIS, Wrocław, 2007, dostępne różne wydania;
- Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania., Oficyna Wydawnicza GIS, Wrocław, 2007, dostępne różne wydania;
- Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Równania różniczkowe zwyczajne. Teoria, przykłady, zadania., Oficyna wydawnicza GIS, Wrocław, 2002
- Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach cz. 1 i 2, PWN, Warszawa, 2007, dostępne różne wydania;

Literatura uzupełniająca

- Dobrowolska Krystyna, Matematyka dla studiów technicznych dla pracujących, t.2, PWN, Warszawa, 1983
- Otto E., Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych t.2, PWN, Warszawa, 1978



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Geologia inżynierska					
Kod	WBiA/N1/B/07					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	3	9	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	18	2,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Seul Cyprian (Cyprian.Seul@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Ogólne wiadomości z geografii z zakresu szkoły średniej					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie się z podstawowymi procesami geologicznymi (endogeniczne i egzogeniczne)					
C-2	Zapoznanie się z podstawowymi skałami magmowymi, osadowymi i metamorficznymi					
C-3	Rozpoznawanie gruntów budowlanych					
C-4	Zapoznanie się z procesami geodynamicznymi w podłożu gruntowym oraz zrozumienie tych procesów					
C-5	Ocena podłoża gruntowego dla celów budowlanych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Morfoskopowe rozpoznawanie głównych minerałów i skał					2
T-L-2	Rozpoznawanie gruntów zgodnie z PN-EN ISO 14688					2
T-L-3	Parametry geologiczno-inżynierskie gruntów mineralnych i organicznych					2
T-L-4	Konstrukcja przekroju geologiczno-inżynierskiego (geotechnicznego)					2
T-L-5	Ocena podłoża gruntowego na podstawie map geologicznych w tym Szczegółowej Mapy Geologicznej Polski w skali 1:50000 wraz z objaśnieniami					1
T-W-1	Znaczenie geologii w problematyce budowlanej					1
T-W-2	Morfometryczna i morfogenetyczna ocena terenu do celów budowlanych					1
T-W-3	Znaczenie znajomości skał w problematyce budowlanej jako podłoże i jako materiał budowlany (skały magmowe, metamorficzne, osadowe)					1
T-W-4	Grunty budowlane i ich główne parametry geologiczno-inżynierskie					2
T-W-5	Geneza, wiek oraz przestrzenne ułożenie warstw gruntowych					1
T-W-6	Zasady geologiczno-inżynierskiej pakietyzacji osadów					1
T-W-7	Podstawowe zabiegi uzdatniania podłoża gruntowego					2
T-W-8	Procesy endogeniczne (wulkanizm, plutonizm, trzęsienia ziemi, metamorfizm, geotektonika globalna)					1
T-W-9	Procesy egzogeniczne (wietrzenie, erozja, transport, akumulacja, diagenetyzacja, pływy)					2
T-W-10	Charakterystyka geologiczno-inżynierska obszarów górskich, wyżynnych i nizinnych					2
T-W-11	Najważniejsze procesy geodynamiczne w podłożu gruntowym oraz ich zapobieganie					2
T-W-12	Metodyka badań terenowych, dokumentacje geologiczno-inżynierskie					1
T-W-13	Wpływ działalności budowlanej na środowisko					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					9



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	przygotowanie samodzielne do sprawdzianu	10
A-L-3	wykonanie projektu w oparciu o mapy geologiczne	4
A-L-4	Wykonanie pracy zaliczeniowej	7
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-W-2	Samodzielna praca w czytelni (bibliotece)	16
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia przedmiotu analiza literatury oraz notatek	24
A-W-4	zaliczenie przedmiotu	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P zaliczenie ćwiczeń
S-2	P zaliczenie pisemne lub pisemne i ustne 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_N1/B/05_W01 zna zasady odczytu z map geologicznych	B_1A_W02 B_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-W-8 T-L-2 T-W-9 T-L-3 T-W-10 T-L-4 T-W-11 T-L-5 T-W-12 T-W-7 T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
B_1A_N1/B/05_W02 Ma wiedzę na temat wpływu procesów geodynamicznych na fundamenty obiektów budowlanych.	B_1A_W09 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4 T-W-8 T-L-5 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
B_1A_N1/B/05_W03 Ma wiedzę na temat wpływu środowiska na obiekty inżynierskie	B_1A_W02 B_1A_W03 B_1A_W09 B_1A_W20 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4 T-W-8 T-L-5 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
Umiejętności							
B_1A_N1/B/05_U01 Potrafi rozpoznać podstawowe grupy skał magmowych, osadowych i metamorficznych	B_1A_U11 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
B_1A_N1/B/05_U02 Potrafi rozpoznać makroskopowo podstawowe grupy gruntów	B_1A_U22	P6S_UU		C-3	T-W-2 T-W-5 T-W-4	M-2 M-3	S-1
B_1A_N1/B/05_U03 Potrafi ocenić zmiany parametrów pod wpływem wody gruntowej	B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U16 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5	T-W-4 T-W-6 T-W-5 T-W-11	M-2 M-3	S-1
B_1A_N1/B/05_U04 Ma umiejętność samodzielnego kształcenia się	B_1A_U22	P6S_UU		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-6 T-L-3 T-W-7 T-L-4 T-W-8 T-L-5 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/B/05_K01 Ma świadomość zmian procesów geodynamicznych oraz ich wpływ na relacje podłoże - obiekt inżynierski	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-4	T-W-4 T-W-10 T-W-7 T-W-11	M-2 M-3	S-1
B_1A_N1/B/05_K02 Potrafi przewidzieć skutki niektórych procesów geodynamicznych	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-4 C-5	T-W-9 T-W-11 T-W-10	M-1 M-2	S-1



B_1A_N1/B/05_K03 Potrafi optymalnie dobrać zabiegi wzmocniające podłoże oraz regulujące stosunku wodne w podłożu gruntowym	B_1A_K06	P6S_KO		C-3 C-4 C-5	T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-W-7	M-1 M-2	S-2
---	----------	--------	--	-------------------	----------------	----------------	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/B/05_W01	2,0	<50%
	3,0	potrafi rozpoznać na mapie geologicznej rodzaj gruntnów ich genezę i wiek
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%
B_1A_N1/B/05_W02	2,0	<50%
	3,0	wie co to są procesy geodynamiczne
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%
B_1A_N1/B/05_W03	2,0	<50%
	3,0	potrafi ocenić wpływ środowiska na obiekt inżynierski
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%

Umiejętności

B_1A_N1/B/05_U01	2,0	<50%
	3,0	potrafi rozpoznać 50% przedstawionych do rozpoznania minerałów i skał
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%
B_1A_N1/B/05_U02	2,0	<50%
	3,0	50%potrafo rozpoznać 50% podanych do rozpoznania gruntów
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%
B_1A_N1/B/05_U03	2,0	<50%
	3,0	50% potrafi interpretować wskaźnik konsystencji
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%
B_1A_N1/B/05_U04	2,0	<50%
	3,0	potrafi odróżnić wpływ wilgoci w gruntach gruboziarnistych i drobnoziarnistych
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/05_K01	2,0	<50%
	3,0	zna procesy geodynamiczne
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%
B_1A_N1/B/05_K02	2,0	<50%
	3,0	potrafi przewidzieć najważniejsze skutki procesów geodynamicznych
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/B/05_K03	2,0	<50%
	3,0	Potrafi zastosować najprostsze zabiegi wzmacniające podłoże gruntowe
	3,5	60%
	4,0	70%
	4,5	80%
	5,0	90%

Literatura podstawowa

1. Hauryłekiewicz J. Racinowski R., Wprowadzenie do geologii inżynierskiej terenów niżowych, Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1991
2. Jeż J., Gruntoznawstwo budowlane, Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004, I
3. Pisarczyk S., Gruntoznawstwo inżynierskie, PWN, Warszawa, 2011
4. Racinowski R., Hauryłekiewicz J., Zarys Geologii inżynierskiej, Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2011
5. Kaczyński R.R., Warunki geologiczno-inżynierskie na obszarze Polski, PIG, PIB, Warszawa, 2017, I

Literatura uzupełniająca

1. Kraiński A., Kołodziejczyk U., Zarys Geologii, Uniwersytet Zielonogórski, Zielona Góra, 2003
2. Mizerski W., Geologia dynamiczna, PWN, Warszawa, 2009
3. Glazer Z., Maliwoski J., Geologia i geotechnika dla inżynierów budownictwa, PWN, Warszawa, 1991, 1
4. Kołodziejczyk U., Kraiński A., Rozpoznawanie minerałów, skał i budowy geologicznej, Wydawnictwo Uniwersytetu Zielonogórskiego, Zielona Góra, 2004



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Metody obliczeniowe					
Kod	WBiA/N1/B/08					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	4	18	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	4	9	1,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Maryniak Agata (Agata.Maryniak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Szewczyk Piotr (Piotr.Szewczyk@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczony kurs matematyki					
W-2	Zaliczony kurs mechaniki ogólnej					
W-3	Zaliczony kurs wytrzymałości materiałów					
W-4	Zaliczony kurs mechaniki budowli					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Zapoznanie z wybranymi komputerowymi metodami statycznej analizy konstrukcji (macierzową metodą przemieszczeń, metodą elementów skończonych, metodą różnic skończonych)					
C-2	Wykształcenie umiejętności definiowania modeli obliczeniowych i prowadzenia analizy statycznej konstrukcji prętowych z wykorzystaniem komercyjnego oprogramowania					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Obliczenia statyczne belki metodą różnic skończonych.					8
T-L-2	Obliczenia statyczne płaskiej ramy macierzową metodą przemieszczeń (z weryfikacją uzyskanych wyników w programie Robot).					8
T-L-3	Kolokwium					2
T-W-1	Wiadomości wstępne. Zagadnienie modelowania.					1
T-W-2	Metoda przemieszczeń w ujęciu komputerowym w odniesieniu do analizy statycznej płaskich i przestrzennych konstrukcji prętowych.					5
T-W-3	Wprowadzenie do metody elementów skończonych. Metoda różnic skończonych.					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					18
A-L-2	Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych					7
A-L-3	Przygotowanie się do kolokwium					5
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					9
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					21
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Ocena poszczególnych zadań laboratoryjnych				
S-2	P	Ocena z kolokwium				



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_N1/B/06_W01 Zna i rozumie algorytm macierzowej metody przemieszczeń w zakresie zastosowań do statycznej analizy płaskich i przestrzennych konstrukcji prętowych.	B_1A_W06 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2 T-W-1	T-W-2 M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_N1/B/06_W02 Zna i rozumie zasady analizy statycznej konstrukcji w oparciu o metodę różnic skończonych	B_1A_W01 B_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1	T-W-3 M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
B_1A_N1/B/06_U01 Potrafi poprawnie przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych	B_1A_U03 B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1	T-L-2 M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_N1/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	M-2	S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/B/08_K01 Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.	B_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-W-1 T-W-2 T-W-3 M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/B/06_W01	2,0	Nie zna i nie rozumie podstawy algorytmu macierzowej metody przemieszczeń w zakresie zastosowań do statycznej analizy prostych układów prętowych.
	3,0	Zna i rozumie podstawy algorytmu macierzowej metody przemieszczeń w zakresie zastosowań do statycznej analizy prostych układów prętowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/B/06_W02	2,0	Nie zna i nie rozumie podstawowych zasad analizy statycznej konstrukcji w oparciu o metodę różnic skończonych w odniesieniu do prostych układów prętowych.
	3,0	Zna i rozumie podstawowe zasady analizy statycznej konstrukcji w oparciu o metodę różnic skończonych w odniesieniu do prostych układów prętowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_N1/B/06_U01	2,0	Nie potrafi poprawnie zdefiniować modeli obliczeniowych prostych układów prętowych.
	3,0	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe prostych układów prętowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/B/06_U02	2,0	Nie potrafi korzystać z podstawowych opcji komercyjnego oprogramowania służącego do statycznej analizy konstrukcji oraz krytycznie oceniać otrzymane wyniki.
	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_N1/B/08_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.
	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

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

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., Wrzeźniwski 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



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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 i rysunek techniczny-1					
Kod	WBiA/N1/C/01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Geometrii Wykreślnej i Perspektywy					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	9	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	9	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Hajdamowicz Ryszard (rhajdamowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Ma wiedzę z wybranych działów matematyki					
W-2	Zna podstawy rysunku technicznego					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Umiejętność projektowania prostych, typowych elementów i konstrukcji.					
C-2	Posiadanie wyobraźni przestrzennej na bazie geometrii wykreślnej.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	1 Rzuty Mongea. Rzuty punktu, rzuty i ślady prostej.					1
T-A-2	Wzajemne położenie prostych, odwzorowanie płaszczyzny.					1
T-A-3	Równoległość prostych i płaszczyzn.					1
T-A-4	Prostopadłość prostej i płaszczyzny, prostopadłość prostych.					1
T-A-5	Zadania złożone.					1
T-A-6	Kłady.					1
T-A-7	Wielkości kątów.					1
T-A-8	Transformacje.					1
T-A-9	Punkty przebicia wielościanu prostą, Przekroje wielościanów.					1
T-W-1	Rzuty Mongea-rzuty punktu, rzuty i ślady prostej.					1
T-W-2	Wzajemne położenie prostych, odwzorowanie płaszczyzny.					1
T-W-3	Równoległość prostych i płaszczyzn, krawędz płaszczyzn, punkt przebicia płaszczyzny prostą.					1
T-W-4	Prostopadłość prostej do płaszczyzny.					1
T-W-5	Zadania złożone.					1
T-W-6	Kłady.					1
T-W-7	Wielkości kątów.					1
T-W-8	Transformacje.					1
T-W-9	Punkty przebicia wielościanu prostą. Przekroje wielościanów.					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych					9
A-A-2	Udział w konsultacjach					9
A-A-3	Graficzne rozwiązywanie problemów					24
A-A-4	Studia literaturowe					18



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-5	zaliczenie	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	9
A-W-2	Udział w konsultacjach	8
A-W-3	Studia literaturowe	13
A-W-4	zaliczenie	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady są prowadzone metodą informacyjno problemową. Mają charakter informacyjny przedstawiający pojęcia reguły i metody teoretyczne, podaję przykłady metod w zastosowaniu do rozwiązywania konkretnych problemów geometrycznych. Środkami są rysunki przedstawiające wyabstrahowane problemy i przykłady rozwiązywania zadań, którym towarzyszy szczegółowe omawianie werbalne.
M-2	Metoda ćwiczeń audytorijnych jest ściśle powiązane z tematyką wykładów. Do każdego z ćwiczeń prowadzący przygotowuje zestaw zadań, odpowiednio dobranych do bieżącej tematyki wykładów. Studenci podczas ćwiczeń samodzielnie rozwiązują otrzymane zadania. Prowadzący wspiera pracę studentów, udziela porad indywidualnie lub ogólnie dla całej grupy.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Studenci są oceniani na bieżąco w trakcie zajęć praktycznych. Oceniany jest poziom przyswajania bieżącego materiału, trafność doboru metod rozwiązywania problemu, poprawność wypowiedzi werbalnej, staranność w wykonaniu rysunków.
S-2	P Poziom przyswajania materiału jest kontrolowany dwukrotnie w połowie i pod koniec semestru, w formie pisemnych kolokwium.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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_N1/C/01-1_W01 Ma wiedzę z wybranych działów matematyki właściwych dla kierunku budownictwo niezbędnych do formułowania oraz rozwiązywania prostych zadań z zakresu budownictwa. Zna zasady geometrii wykreślnej oraz rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych. Potrafi narysować proste elementy konstrukcji inżynierskich.	B_1A_W01 B_1A_W02 B_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
B_1A_N1/C/01-1_U01 Potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje inżynierskie oraz dokonać oceny rozwiązań istniejących. Potrafi odczytywać rysunki architektoniczne i budowlane.	B_1A_U07 B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/C/01-1_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		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 M-2	S-1

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

Wiedza		
B_1A_N1/C/01-1_W01	2,0	Nie potrafi rozwiązać zadania.
	3,0	Wie w jaki sposób rozwiązać zadanie, obrał właściwą metodę, nie ma błędów merytorycznych. Nie do końca poradził sobie z czytelnym rysunkiem i opisem.
	3,5	Ocena pośrednia jako wynik średniej kilku zadań.
	4,0	Właściwe rozwiązanie zadania, drobne błędy graficzne.
	4,5	Ocena pośrednia jako wynik średniej kilku zadań.
	5,0	Prawidłowe wykonanie zadań. Bez błędów. Opisy czytelne.

Umiejętności		
B_1A_N1/C/01-1_U01	2,0	Nie umie potrafi wykorzystać posiadanej wiedzy teoretycznej. Wykazuje znaczne braki w wiedzy.
	3,0	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Zna tylko jedną z metod rozwiązania. Zrobił błędy graficzne i w opisie rysunku.
	3,5	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Nie ma błędów merytorycznych. Rysunek czytelny, opis niejednoznaczny.
	4,0	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Nie ma błędów merytorycznych. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Rysunek czytelny, opis niejednoznaczny.
	4,5	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Rysunek i opis czytelny.
	5,0	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Rysunek i opis czytelny. Umie zweryfikować swoje błędy.

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/C/01-1_K01	2,0	Student bierny. Pozbawiony energii. Nie angażuje się, nie wykonuje poleceń.
	3,0	Student niechętnie angażuje się we wspólną pracę. Oczekuje gotowych i sprawdzonych rozwiązań.
	3,5	Student odnajduje swe miejsce w grupie, ale jest dla niej obciążeniem. Inni wykonują część jego obowiązków.
	4,0	Student odnajduje swe miejsce w grupie, wypełnia przydzielony zakres obowiązków, nie wykazuje całkowitej inicjatywy.
	4,5	Student posiada zdolności przywódcze, poszukuje rozwiązań problemów.
	5,0	Student przejmuje przywództwo w grupie, dzieli pracę, pomaga słabszym.

Literatura podstawowa

1. Wiktor, Janowski, PWN, Warszawa, 1975, 843/74-F-4/254
2. Zbigniew, Lewandowski, PWN, Warszawa, 1969, 448.B-8
3. Franciszek Otto, Edward Otto, Podręcznik Geometrii Wykreślnej, PWN, Warszawa, 1975

Literatura uzupełniająca

1. Mieczysław Majewski, Przykłady Rozwiązywania Zadań z Geometrii Wykreślnej Tom i, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1984
2. Mieczysław Majewski, Geometria Wykreślna Tom i, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1994

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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 i rysunek techniczny-2		
Kod	WBIA/N1/C/02		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	9	2,0	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	2	9	2,0	0,26	zaliczenie
wykłady	W	2	9	1,0	0,44	zaliczenie

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

Wymagania wstępne	
W-1	Posiadanie podstawowej wiedzy z matematyki, geometrii euklidesowej, planimetrii, stereometrii.
W-2	Posiadanie podstawowej wiedzy z rysunku technicznego.
W-3	Umiejętność posługiwania się przyrządami geometrycznymi.

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Posiadanie wyobraźni przestrzennej na bazie geometrii wykreślnej
C-2	Posiadanie umiejętności wykonywania rysunku technicznego.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	T-C-1 Transformacje układu odniesienia.	1
T-A-2	Transformacje (c.d.). Konstrukcje wielościanów.	1
T-A-3	Transformacje. Przekroje wielościanów.	1
T-A-4	Transformacje. Punkty przecięcia wielościanów prostą.	1
T-A-5	Rzuty cechowane. Konstrukcje podstawowe.	1
T-A-6	Rzuty cechowane. Krawędzie płaszczyzn.	1
T-A-7	Rzuty cechowane. Kłady płaszczyzn.	1
T-A-8	Rzuty cechowane. Rzuty wielościanów.	1
T-A-9	Podsumowanie materiału.	1
T-L-1	Ogólne zasady wykonania rysunków technicznych. Formaty, podziałki, linie rysunkowe	1
T-L-2	Podstawy prawidłowego wymiarowania. Linie, liczby wymiarowe. Wykonanie zadania- rzuty detalu.	1
T-L-3	Rzutowanie elementów. Tabele na rysunkach technicznych. Wykonanie zadania - rzuty detalu (c.d.).	1
T-L-4	Rysunki inwentaryzacyjne. Zasady wykonania. Wykonanie zadania - rysunek inwentaryzacyjny mieszkaniówki.	1
T-L-5	Wymiarowanie elementów na rysunkach architektoniczno -budowlanych. Wymiarowanie otworów okiennych i drzwiowych. Wykonanie zadania - rzut pionowy mieszkania.	1
T-L-6	T-L-6 Wymiarowanie klatki schodowej i biegów schodów. Wykonanie zadania - rzut i przekrój klatki schodowej.	1
T-L-7	Rysunek konstrukcji drewnianych. Rysunki zestawieniowe i montażowe. Wykonanie zadania - rysunek roboczy fragmentu więźby dachowej.	1
T-L-8	Rysunek konstrukcji metalowych. Rysunki schematyczne, zestawienia montażowe, rysunki montażowe, rysunki robocze.	1
T-L-9	Zaliczenie zadań i przedmiotu.	1
T-W-1	Transformacje układu odniesienia	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-2	Transformacje (c.d.), konstrukcje wielościanów.	1
T-W-3	Przekroje wielościanów.	1
T-W-4	Punkty przebicia wielościanów prostą.	1
T-W-5	Rzuty cechowane. Konstrukcje podstawowe.	1
T-W-6	Rzuty cechowane. Krawędzie płaszczyzn. Odległości punktów.	1
T-W-7	Rzuty cechowane. Kłady płaszczyzn.	1
T-W-8	Rzuty cechowane. Rzuty wielościanów.	1
T-W-9	Podsumowanie materiału.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	9
A-A-2	Udział w konsultacjach	9
A-A-3	Studia literaturowe	25
A-A-4	Przygotowanie do sprawdzianu	16
A-A-5	zaliczenie	1
A-L-1	Uczestnictwo w laboratorium	9
A-L-2	Udział w konsultacjach	18
A-L-3	Opracowanie materiału - studia literaturowe	32
A-L-4	zaliczenie	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	9
A-W-2	Udział w konsultacjach	9
A-W-3	Studia literaturowe	12
A-W-4	zaliczenie	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady są prowadzone metodą informacyjno problemową. Mają charakter informacyjny przedstawiający pojęcia, reguły i metody teoretyczne, a następnie - podający przykłady omawianych metod w zastosowaniu do rozwiązywania konkretnych problemów geometrycznych. Środkami są rysunki przedstawiające wabstrachowane problemy i przykłady rozwiązywania zadań , którym towarzyszy szczegółowe omawianie werbalne
M-2	Geometria Wykreślna. Ćwiczenia są ściśle powiązane z tematyką wykładów, do każdego z ćwiczeń prowadzący przygotowuje zestaw zadań, odpowiednio dobranych do bieżącej tematyki wykładów. Studenci podczas ćwiczeń samodzielnie rozwiązują otrzymane zadania. Prowadzący w miarę potrzeb wspiera studentów.
M-3	Rysunek techniczny. Szeroko rozumiana dydaktyka rysunku technicznego, prowadzona na laboratorium

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Geometria wykreślna. Studenci są oceniani na bieżąco w trakcie zajęć praktycznych. Oceniany jest poziom przyswajania bieżącego materiału., trafność doboru metod rozwiązania problemu, poprawność wypowiedzi werbalnej, staranność w wykonaniu rysunków.
S-2	P Geometria wykreślna. Poziom przyswajania materiału jest kontrolowany dwukrotnie, w połowie i pod koniec semestru, w formie pisemnych kolokwiumów.
S-3	P Rysunek techniczny. Średnia ocen wszystkich prac wykonanych w czasie opanowywania materiału z rysunku technicznego na 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_N1/C/01-2_W01 Ma Wiedzę z wybranych działów matematyki i innych obszarów właściwych dla kierunków budownictwo, niezbędnych do formułowania oraz rozwiązywania prostych zadań z zakresu budownictwa. Zna zasady geometrii wykreślnej oraz rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych. Potrafi narysować proste elementy konstrukcji inżynierskich.	B_1A_W01 B_1A_W02 B_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-L-1 T-A-2 T-L-2 T-A-3 T-L-3 T-A-4 T-L-4 T-A-5 T-L-5 T-A-6 T-L-6 T-A-7 T-L-7 T-A-8 T-L-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Umiejętności							
B_1A_N1/C/01-2_U01 Potrafi narysować podstawowe elementy konstrukcji inżynierskich. Potrafi analizować rysunki architektoniczne, budowlane, a także je wykonywać.	B_1A_U07 B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1 T-L-2 T-W-2 T-L-3 T-W-3 T-L-4 T-W-4 T-L-5 T-W-5 T-L-6 T-W-6 T-L-7 T-W-7 T-L-8 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3



Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/01-2_K01 Ciągłe rozwija się naukowo.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-L-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
---	----------	--------	--	------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------	-------------------

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

Wiedza

B_1A_N1/C/01-2_W01	2,0	Nie wie jak rozwiązać zadanie.
	3,0	Wie w jaki sposób rozwiązać zadanie, obrał właściwą metodę, nie ma błędów merytorycznych. Nie do końca poradził sobie z czytelnym rysunkiem i opisem.
	3,5	Ocena pośrednia jako wynik średniej kilku zadań.
	4,0	Właściwe rozwiązanie zadania, drobne błędy graficzne.
	4,5	Ocena pośrednia jako wynik średniej kilku zadań.
	5,0	Prawidłowe wykonanie zadań. Bez błędów. Opisy czytelne.

Umiejętności

B_1A_N1/C/01-2_U01	2,0	Nie umie potrafi wykorzystać posiadanej wiedzy teoretycznej. Wykazuje znaczne braki w wiedzy.
	3,0	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Zna tylko jedną z metod rozwiązania. Zrobił błędy graficzne i w opisie rysunku.
	3,5	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Nie ma błędów merytorycznych. Rysunek czytelny, opis niejednoznaczny.
	4,0	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Nie ma błędów merytorycznych. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Rysunek czytelny, opis niejednoznaczny.
	4,5	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Rysunek i opis czytelny.
	5,0	Umie rozwiązać zadanie poprawnie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Rysunek i opis czytelny. Umie zweryfikować swoje błędy.

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/01-2_K01	2,0	Student bierny. Pozbawiony energii. Nie angażuje się, nie wykonuje poleceń.
	3,0	Student niechętnie angażuje się we wspólną pracę. Oczekuje gotowych i sprawdzonych rozwiązań.
	3,5	Student odnajduje swe miejsce w grupie, ale jest dla niej obciążeniem. Inni wykonują część jego obowiązków.
	4,0	Student odnajduje swe miejsce w grupie, wypełnia przydzielony zakres obowiązków, nie wykazuje całkowitej inicjatywy.
	4,5	Student posiada zdolności przywódcze, poszukuje rozwiązań problemów.
	5,0	Student przejmuje przywództwo w grupie, dzieli pracę, pomaga słabszym.

Literatura podstawowa

1. Wiktor Janowski, Geometria Wykreślna, PWN, Warszawa, 1975, 843/74
2. Zbigniew Lewandowski, Geometria Wykreślna, PWN, Warszawa, 1969, 448.B-8
3. Franciszek Otto, Edward Otto, Podręcznik Geometrii Wykreślnej, PWN, Warszawa, 1975
4. Elżbieta Miśniakiewicz, Wojciech Skowroński, Rysunek techniczny budowlany, Arkady, Warszawa, 1997

Literatura uzupełniająca

1. Mieczysław Majewski, Przykłady Rozwiązywania Zadań z Geometrii Wykreślnej Tom ii, Politechnika Szczecińska, Szczecin, 1984
2. Hanna I Jerzy Samujłło, Rysunek techniczny i odręczny w budownictwie., Arkady, Warszawa, 1974

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Geodezja					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/C/03					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Wodnego					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	2	18	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	18	2,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Szczepaniak-Kreft Anna (Anna.Szczepaniak-Kreft@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Fiłoniuk Bogusława (Boguslawa.Filoniuk@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	W-1 Wiedza z matematyki - szkoła średnia					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	C-1 Umiejętność korzystania z instrumentów geodezyjnych C-2 Umiejętność korzystania z dokumentacji geodezyjnej					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Skala. Podziałyki.					2
<i>T-L-2</i>	Planimetrowanie					2
<i>T-L-3</i>	Obliczenie objętości mas ziemnych					2
<i>T-L-4</i>	Teodolit. Pomiar kątów.					4
<i>T-L-5</i>	Pomiary sytuacyjne					2
<i>T-L-6</i>	Niwelator- ciągi niwelacyjne.					4
<i>T-L-7</i>	Zaliczenie					2
<i>T-W-1</i>	Istota geodezji. Obliczanie powierzchni.					2
<i>T-W-2</i>	Rachunek współrzędnych. Obliczanie objętości mas ziemnych.					2
<i>T-W-3</i>	Pomiary kątowe. Teodolit.					2
<i>T-W-4</i>	Pomiar kąta poziomego i pionowego.					2
<i>T-W-5</i>	Pomiary sytuacyjne.					2
<i>T-W-6</i>	Pomiary wysokościowe- niwelator.					2
<i>T-W-7</i>	Ciągi niwelacyjne. Tachimetria					2
<i>T-W-8</i>	Pomiary realizacyjne.					4
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych					18
<i>A-L-2</i>	Udział w konsultacjach					9
<i>A-L-3</i>	Samodzielna realizacja zadań- studia literaturowe					29
<i>A-L-4</i>	przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń					4
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					18
<i>A-W-2</i>	Udział w konsultacjach					9
<i>A-W-3</i>	Opracowanie materiału- studia literaturowe					33
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	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_N1/C/02_W01 Zna zasady zapisu i odczytu map geodezyjnych	B_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3	M-1	S-1
B_1A_N1/C/02_W02 Wie. jak definiuje się odwzorowanie kartograficzne oraz jakie są podstawowe prac geodezyjne w budownictwie	B_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-L-7 T-L-4	M-2	S-1

Umiejętności

B_1A_N1/C/02_U01 Ma umiejętność samokształcenia się	B_1A_U22	P6S_UU		C-1	T-L-2 T-W-1 T-L-3 T-W-2	M-1	S-1
B_1A_N1/C/02_U02 Potrafi odczytać mapy geodezyjne	B_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-4 T-W-6 T-L-6 T-W-7 T-W-4 T-W-8 T-W-5	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/02_K03 Odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu	B_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-W-3 T-W-6 T-W-5 T-W-8	M-2	S-1
---	----------	--------	--	-----	----------------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/C/02_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady tworzenia mapy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_W02	2,0	
	3,0	Student ma podstawowa wiedzę nt instrumentów geodezyjnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać ze zrozumieniem
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/02_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi czytać mapy w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/C/02_K03	2,0	
	3,0	Jest bezpieczny dostatecznie
	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	niestacjonarna	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/N1/C/04					
Specjalność						
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
laboratoria	L	2	9	1,5	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	18	2,5	0,62	zaliczenie
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					1
T-L-2	Szkło budowlane bezpieczne, badanie szyb bezpiecznych, prezentacja polowego badania wybranych klas					1
T-L-3	Oznaczenie wybranych cech fizycznych wyrobów budowlanych, m.in. poznanie zasady ważenia na wadze hydrostatycznej					1
T-L-4	Podstawowe badania drewna, poznanie zasady produkcji i układania drewnianej posadzki lamelkowej					1
T-L-5	Wybrane badania gipsu budowlanego					2
T-L-6	Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie gipsowych beleczek. Omówienie podstawowych badań asfaltu					1
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					1
T-L-8	Zaliczenie przedmiotu					1
T-W-1	Klasyfikacja materiałów budowlanych. Normy, Aprobaty techniczne, Certyfikaty					1
T-W-2	Podstawowe cechy techniczne materiałów/wyrobów budowlanych. Trwałość materiałów/wyrobów budowlanych					2
T-W-3	Szkło budowlane					1
T-W-4	Drewno i kompozyty drzewne					1
T-W-5	Ceramika budowlana					2
T-W-6	Materiały/wyroby kamienne					2
T-W-7	Termoizolacje. Asfalty, hydroizolacje					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Społwa mineralne	2
T-W-9	Zacznyny, zaprawy budowlane	1
T-W-10	Kruszywa budowlane	1
T-W-11	Tworzywa sztuczne	1
T-W-12	Materiały wykończeniowe, powłokowe	1
T-W-13	Zaliczenie podsumowujące	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	9
A-L-2	Opracowanie sprawozdań	20
A-L-3	Przygotowanie do prac kontrolnych	10
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia	6
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	17
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	37
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	20
A-W-4	Zaliczenie wykładów	1

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	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_N1/C/04_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-W-4 T-L-4 T-W-5 T-L-5 T-W-7 T-L-6 T-W-8 T-L-7 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12	M-1 M-2	S-1 S-2 S-4

Umiejętności							
B_1A_N1/C/04_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-W-4 T-L-3 T-W-5 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-6 T-W-9 T-L-7 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12	M-1 M-2	S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/C/04_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_N1/C/04_W01	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostępną
	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_N1/C/04_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_N1/C/04_K01	2,0	Student nie wykazał się odpowiedzialnością za bezpieczeństwo własne i/lub zespołu w czasie realizacji zajęć laboratoryjnych
	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


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/05					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
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	18	1,7	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	18	1,3	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Szewczyk Piotr (Piotr.Szewczyk@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, 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. Wykresy MTN w belkach prostych. Zastosowanie zależności różniczkowych do sporządzania wykresów sił przekrojowych					3
T-A-2	Wykresy MTN dla belek ciągłych przegubowych - Grebera					3
T-A-3	Wykresy MTN dla ram statycznie wyznaczalnych					5
T-A-4	Wyznaczanie położenia osi głównych centralnych i momentów bezwładności względem tych osi dla figur płaskich oraz przekrojów składających się z kształtowników walcowanych					4
T-A-5	Kolokwium 3x1					3
T-W-1	Wiadomości wstępne. Podstawowe założenia 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					4
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					6
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach					18
A-A-2	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń					7
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań					17
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium					9
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					18
A-W-2	Studia literaturowe i bieżące utrwalanie poznanego materiału					10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					8
A-W-4	Egzamin					3



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 audytoryjnych

S-2 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_N1/C/05_W01
Zna zasady sporządzania wykresów sił przekrojowychB_1A_W04
B_1A_W06

P6S_WG

P6S_WG

C-1
C-2T-A-1 T-W-2
T-A-2 T-W-3
T-A-3 T-W-4
T-W-1 T-W-5M-1
M-2S-1
S-2B_1A_N1/C/05_W02
Zna zasady wyznaczania położenia osi głównych centralnych oraz momentów bezwładności względem tych osi dla figur płaskich

B_1A_W04

C-3

T-A-4 T-W-6

M-1
M-2S-1
S-2

Umiejętności

B_1A_N1/C/05_U01
Umie wyznaczyć siły przekrojowe w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych

B_1A_U04

P6S_UW

P6S_UW

C-2

T-A-1 T-W-3
T-A-2 T-W-4
T-A-3 T-W-5
T-W-2M-1
M-2S-1
S-2B_1A_N1/C/05_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-4 T-W-6

M-1
M-2S-1
S-2

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/05_K01
Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.

B_1A_K04

P6S_KR

C-2
C-3T-A-1 T-W-2
T-A-2 T-W-3
T-A-3 T-W-4
T-A-4 T-W-5
T-W-1 T-W-6M-1
M-2

S-1

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

Wiedza

B_1A_N1/C/05_W01	2,0	
	3,0	zna zasady sporządzania wykresów sił przekrojowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/C/05_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_N1/C/05_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_N1/C/05_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	

Umiejętności

B_1A_N1/C/05_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_N1/C/05_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	



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/05_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.
	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., Orłowski 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., Orłowski Z., Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 1978
2. Chudzikiewicz A., Statyka budowli, PWN, Warszawa, 1976



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/06		
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	27	3,0	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	3	9	0,8	0,26	zaliczenie
wykłady	W	3	18	2,2	0,44	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Szewczyk Piotr (Piotr.Szewczyk@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	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 semestr 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 zaliczenia przedmiotu, zalecana literatura. Rozciąganie osiowe	3
T-A-2	Zginanie proste. Zginanie ze ścinaniem	3
T-A-3	Zginanie w dwóch płaszczyznach.	3
T-A-4	Ściskanie mimośrodowe.	3
T-A-5	Wyznaczanie linii ugięcia belek	3
T-A-6	Wyznaczanie siły krytycznej, projektowanie prętów ściskanych z uwzględnieniem niebezpieczeństwa wyboczenia	1
T-A-7	Ściskanie ze zginaniem z uwzględnieniem niebezpieczeństwa wyboczenia	3
T-A-8	Wyznaczanie naprężeń zredukowanych	2
T-A-9	Kolokwium 2x3	6
T-L-1	Statyczna próba rozciągania metali	2
T-L-2	Zginanie belek	2
T-L-3	Wyznaczenie środka ścianania	2
T-L-4	Skręcanie prętów stalowych	2
T-L-5	Kolokwium zaliczające ćwiczenia	1
T-W-1	Wiadomości wstępne: naprężenia, odkształcenia, prawo Hooke'a	1
T-W-2	Statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne przypadki rozciągania osiowego	2
T-W-3	Zginanie proste. Zginanie ze ścinaniem	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Zginanie w dwóch płaszczyznach.	2
T-W-5	Ściskanie mimośrodowe.	2
T-W-6	Skręcanie	1
T-W-7	Metody wyznaczania linii ugięcia belek prostych.	2
T-W-8	Stateczność prętów prostych	2
T-W-9	Ściskanie ze zginaniem z uwzględnieniem niebezpieczeństwa wyoboczenia	2
T-W-10	Hipotezy wyteżenia	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	21
A-A-2	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń	12
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań	35
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium	16
A-A-5	Kolokwia sprawdzające 2x3	6
A-L-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	9
A-L-2	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń	6
A-L-3	Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	4
A-L-4	Samodzielne opracowywanie wyników	5
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	18
A-W-2	Studia literaturowe i bieżące utrwalanie poznanego materiału	18
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	27
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 w trakcie kolokwium zaliczeniowego 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_N1/C/04-2_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-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-W-1 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-3

Umiejętności							
B_1A_N1/C/04-2_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-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-W-1 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-3
B_1A_N1/C/04-2_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-3 T-L-2 T-L-4	M-3	S-2

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



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/C/06_K01 Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.	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-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
--	----------	--------	--	--	--------------------------	---	--	-------------------	-------------------

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

Wiedza

B_1A_N1/C/04-2_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_N1/C/04-2_U01	2,0	
	3,0	potrafi wstępnie zwymiarować elementy konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych, popełnia pojedyncze błędy merytoryczne i rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B_1A_N1/C/04-2_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_N1/C/06_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.
	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., Orłoś 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
- Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa, 2009
- Orłowski W., Słowański L., Wytrzymałość materiałów. Przykłady obliczeń, Arkady, Warszawa, 1978

Literatura uzupełniająca

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

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/07					
Specjalność						
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
laboratoria	L	3	9	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	3	18	2,0	0,62	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 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, projektowanie mieszanki kruszywa					2
T-L-3	Projektowanie betonu metodą trzech równań					2
T-L-4	Wykonanie mieszanki betonowej wg zaprojektowanego składu, badanie konsystencji mieszanki betonowej normowymi metodami, wykonanie próbek do badań wytrzymałości na ściskanie					2
T-L-5	Kolokwium sprawdzające					1
T-W-1	Wprowadzenie do technologii betonu, rys historyczny, podział betonów					1
T-W-2	Cementy: podział, hydratacja cementu, normy dot. badań cementu					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					1
T-W-5	Właściwości mieszanki betonowej, klasy konsystencji, metody badań konsystencji. Wytrzymałość betonu na ściskanie, klasy wytrzymałości betonu					2
T-W-6	Trwałość betonu, klasy ekspozycji					2
T-W-7	Projektowanie składu betonu zwykłego: warunki technologiczne, założenia, dobór składników, metoda trzech równań, metoda iteracji doświadczalnej, recepta robocza					2
T-W-8	Dodatki mineralne do betonów					2
T-W-9	Domieszki chemiczne do betonu, podział i właściwości					2
T-W-10	Zaliczenie wykładów					2





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	8
A-L-2	Przygotowanie wstępne do ćwiczeń	9
A-L-3	Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń	9
A-L-4	Przygotowanie do kolokwium sprawdzającego	3
A-L-5	Udział w kolokwium zaliczającym	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	16
A-W-2	Samodzielne opracowywanie treści wykładów w oparciu o podaną literaturę	28
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	14
A-W-4	Zaliczenie przedmiotu	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenie pisemne wykładów
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_N1/C/05_W01 Technologia betonu B_1A_C/24_W01 Ma podstawową wiedzę na temat wymaganych badań normowych właściwości cementów, kruszyw, mieszanki betonowej i stwardniałego betonu	B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-8 T-W-9	M-1 S-1
B_1A_N1/C/05_W02 Technologia betonu B_1A_C/24_W02 Zna podstawy projektowania mieszanek betonowych, zasady doboru składników	B_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-3 C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-2 S-2

Umiejętności							
B_1A_N1/C/05_U01 Potrafi zaprojektować skład mieszanki betonowej dobierając odpowiednie materiały do danej konstrukcji	B_1A_U10 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-3 C-4	T-L-3 T-W-5	T-W-7	M-2 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/C/05_K01 Potrafi samodzielnie i zespołowo przeprowadzić badania właściwości cementu, kruszyw, zapraw i betonów, ocenić spełnienie wymagań normowych	B_1A_K01 B_1A_K03 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-3 C-4	T-L-1 T-L-2	T-L-4	M-2 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/C/05_W01	2,0	
	3,0	Zna sposób wykonania badań, nie potrafi dobrze interpretować uzyskanych wyników
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/C/05_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_N1/C/05_U01	2,0	
	3,0	Potrafi zaprojektować skład mieszanki betonowej najprostszą metodą trzech równań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/C/05_K01	2,0	
	3,0	Samodzielnie przeprowadza badania laboratoryjne, ale ma trudności z interpretacją uzyskanych wyników
	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

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/08					
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
ćwiczenia audytoryjne	A	3	18	2,0	0,60	zaliczenie
wykłady	W	3	18	2,0	0,40	egzamin
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 w układach prętowych metodą sił					
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-A-1	Wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych - zasada prac wirtualnych					4
T-A-2	Rozwiązywanie belek, ram i kratownic statycznie niewyznaczalnych metodą sił					8
T-A-3	Twierdzenia redukcyjne - wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych					2
T-A-4	Kolokwia					4
T-W-1	Zasada prac wirtualnych - przemieszczenia w układach statycznie wyznaczalnych					4
T-W-2	Metoda sił - rozwiązywanie układów statycznie niewyznaczalnych					10
T-W-3	Twierdzenia redukcyjne - wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych					2
T-W-4	Metoda przemieszczeń - układy nieprzesuwne					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin	
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i kolokwiach					18
A-A-2	Przygotowanie do zajęć i kolokwiów					42
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					18
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu					40
A-W-3	Udział w egzaminie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Realizacja przykładów z użyciem prezentacji audiowizualnych					



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena z kolokwiów z poszczególnych działów
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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
B_1A_N1/C/06-1_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-A-1 T-A-2 T-A-3 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 S-1 S-2

<i>Umiejętności</i>							
B_1A_N1/C/06-1_U01 Umie wyznaczać przemieszczenia w układach prętowych	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-3	T-W-1 T-W-3	M-1 M-2 S-1 S-2
B_1A_N1/C/06-1_U02 Umie wyznaczać siły wewnętrzne w układach prętowych	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-2 T-W-2	T-W-4	M-1 M-2 S-1 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
B_1A_N1/C/08_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za własne obliczenia	B_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-A-1 T-A-2	T-A-3 T-A-4	M-1 M-2 S-1 S-2

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

<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/C/06-1_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	

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/C/06-1_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_N1/C/06-1_U02	2,0	
	3,0	Umie wyznaczać siły wewnętrzne w układach prętowych, popełnia drobne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/C/08_K01	2,0	
	3,0	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadanych problemów, samodzielnie pisze kolokwia oraz egzamin.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

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

Literatura uzupełniająca

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

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/09					
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	4	18	2,0	0,40	zaliczenie
laboratoria	L	4	9	1,0	0,20	zaliczenie
wykłady	W	4	18	2,0	0,40	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-A-1	Metoda przemieszczeń - rozwiązywanie ram przesuwnych					7
T-A-2	Wyznaczanie przemieszczeń w belkach bezpośrednio z układu równań metody przemieszczeń					2
T-A-3	Linie wpływu w belkach statycznie wyznaczalnych					4
T-A-4	Linie wpływu w belkach ciągłych					2
T-A-5	Kolokwia					3
T-L-1	Prezentacje filmowe badań realizowanych w hali WBIA					1
T-L-2	Tensometria oporowa, przetworniki					3
T-L-3	Ćwiczenie laboratoryjne					3
T-L-4	Kolokwium zaliczające ćwiczenia					2
T-W-1	Metoda przemieszczeń - układy przesuwne					10
T-W-2	Linie wpływu w belkach statycznie wyznaczalnych					4
T-W-3	Linie wpływu w belkach ciągłych - metoda kinematyczna					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i kolokwiach					18
A-A-2	Przygotowanie do zajęć i kolokwiów					42
A-L-1	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych					9
A-L-2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych					21
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					18
A-W-2	Przygotowanie do zaliczenia i egzaminu					40
A-W-3	Udział w egzaminie					2



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Realizacja przykładów z użyciem prezentacji audiowizualnych
M-3	Ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Ocena kolokwiów
S-2	P	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_N1/C/06-2_W01 Zna zasady mechaniki budowli i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki	B_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
---	----------	--------	--------	------------	--	-------------------	-------------------

Umiejętności

B_1A_N1/C/06-2_U01 Umie wyznaczać siły wewnętrzne w układach prętowych met. przemieszczeń	B_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_N1/C/06-2_U02 Umie wyznaczać i wykorzystywać linie wpływu w belkach	B_1A_U04 B_1A_U05	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-3 T-A-4 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_N1/C/06-2_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	M-3	S-3

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/09_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności za własne obliczenia	B_1A_K04	P6S_KR		C-4	T-A-1 T-A-3 T-A-4 T-A-5	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	--------	--	-----	----------------------------------	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_N1/C/06-2_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_N1/C/06-2_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_N1/C/06-2_U02	2,0	
	3,0	Umie wyznaczać i wykorzystywać linie wpływu, popełnia drobne błędy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/C/06-2_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_N1/C/09_K01	2,0	
	3,0	Student potrafi zastosować zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadanych problemów, samodzielnie 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-Poznan, 1973
4. Cywiński Z., Mechanika Budowli w zadaniach, PWN, Warszawa-Poznań, 1973
5. Witkowski M., Zbiór zadań z mechaniki budowli, O.W.P.W., warszawa, 2002
6. Witkowski M., Zbiór zadan z mechaniki budowli, O.W.P.W., Warszawa, 2002

Literatura uzupełniająca

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

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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 i konstrukcje drewniane-1					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/C/10					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Ogólnego					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	3	18	2,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	18	1,5	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Orłowicz Romuald (Romuald.Orlowicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl), Tkacz Piotr (Piotr.Tkacz@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs Rysunku technicznego w ujęciu komputerowym					
<i>W-3</i>	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Umiejętność doboru właściwych rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej					
<i>C-2</i>	Umiejętność projektowania prostych obiektów budowlanych i sporządzania dokumentacji budowlanej					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	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.					18
<i>T-W-1</i>	Wiadomości wstępne. Zagadnienia ogólne dotyczące obiektów budowlanych. Klasyfikacja obiektów budowlanych i metody wykonawcze. Budynek jego rola nośna i osłonowa. Ustroje konstrukcyjne budynków i sztywność przestrzenna.					2
<i>T-W-2</i>	Warunki i wymagania techniczne jakim powinny odpowiadać budynki na podstawie przepisów wykonawczych.					1
<i>T-W-3</i>	Obciążenia konstrukcji - klasyfikacja, zasady ustalania, kombinacje obciążeń.					1
<i>T-W-4</i>	Kryteria doboru i wymagania stawiane pionowym i poziomym przegrodom budowlanym. Odporność ogniowa.					1
<i>T-W-5</i>	Warunki posadowienia budowli. Dylatacje w budynkach. Tyczenie i utrwalenie położenia budynków.					1
<i>T-W-6</i>	Wykopy budowlane - zabezpieczanie i odwadnianie.					1
<i>T-W-7</i>	Fundamenty - klasyfikacja, charakterystyka. Ściany fundamentowe.					1
<i>T-W-8</i>	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne w budynkach.					1
<i>T-W-9</i>	Ściany budynków, ogólne wymagania techniczne i zasady konstruowania. Łączenie murów.					2
<i>T-W-10</i>	Nadproża. Zasady doboru i wykonania przewodów kominowych w budynkach.					1
<i>T-W-11</i>	Obliczanie i projektowanie konstrukcji murowych - zasady ogólne. Metoda uproszczona.					2
<i>T-W-12</i>	Stropy, przekrycia płaskie i sklepienia					2
<i>T-W-13</i>	Zasady projektowania i obliczania stropów gęstożebrowych.					1
<i>T-W-14</i>	Zaliczenie wykładów.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					18
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu.					57



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	17
A-W-2	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia wykładów	27
A-W-3	Zaliczenie wykładów	1

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

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_N1/C/07-1_W01 Student zna podstawowe elementy konstrukcyjne budynków i 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 C-2	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7	M-1	S-1

Umiejętności							
B_1A_N1/C/07-1_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_N1/C/07-1_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-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 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/C/07-1_W01	2,0	
	3,0	student zna podstawowe elementy i ustroje konstrukcyjne budynku, w zakresie wyrażania wiedzy popełnia błędy, które po wskazaniu poprawia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_N1/C/07-1_U01	2,0	
	3,0	student wykazuje w stopniu dostatecznym umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przy projektowaniu obiektów budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/C/07-1_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
1. Praca zbiorowa pod kierownictwem 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., Warynki 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


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/11					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego					
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	4	18	2,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	18	2,5	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl), Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@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					
W-5	Ukończony kurs Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane-1					
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 wiązarów 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 ściany nośnej zewnętrznej lub wewnętrznej. Opracowanie szczegółów konstrukcyjno budowlanych.					18
T-W-1	Stropodachy - zasady konstruowania.					1
T-W-2	Dachy drewniane - konstrukcje ciesielskie i inżynierskie. Dachy żelbetowe. Dachy stalowe.					3
T-W-3	Pokrycia dachowe. Odprowadzanie wód opadowych z elementów budynku (dachy, tarasy, balkony).					2
T-W-4	Elementy komunikacji w budynkach. Wymagania techniczne i zasady konstruowania schodów.					1
T-W-5	Stolarka budowlana - kryteria doboru.					1
T-W-6	Konstrukcje drewniane w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej. Wymiarowanie elementów z drewna litego i klejonego warstwowo.					5
T-W-7	Projektowanie i wymiarowanie drewnianych wiązarów dachowych. Wiązary krokwiowe, jetkowe, płatwiowo-kleszczowe.					3
T-W-8	Budownictwo uprzemysłowione - kierunki rozwoju. Zagadnienia prefabrykowanego budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					18
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu.					57
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					18
A-W-2	Utrwalenie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do egzaminu.					55
A-W-3	Udział w egzaminie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						



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_N1/C/07-2_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_N1/C/07-2_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_N1/C/07-2_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_N1/C/07-2_W01	2,0	
	3,0	student zna podstawowe technologie inżynierskie, w zakresie wyrażania wiedzy popełnia wiele błędów w treści i języku
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/C/07-2_U01	2,0	
	3,0	student 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 poprawia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/07-2_K01	2,0	
	3,0	student 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 kierunkiem 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, 2011
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

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/12					
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	4	18	2,2	0,41	zaliczenie
wykłady	W	4	18	0,8	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Szaflik Władysław (Wladyslaw.Szaflik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Nejranowski Jerzy (Jerzy.Nejranowski@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	Rozumienie zasad działania budowlanych urządzeń instalacyjnych.					
C-2	Rozpoznanie rodzajów instalacji					
C-3	Scharakteryzowanie potrzeb cieplnych i komfortu cieplnego w budynku					
C-4	Umiejętność projektowania typowych instalacji budowlanych w budynkach jednorodzinnych.					
C-5	Umiejętność oszacowania zapotrzebowania na ciepło budynku jednorodzinnego.					
C-6	Dobieranie 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.					1
T-P-2	Dobór grzejników i źródła ciepła.					2
T-P-3	Projekt instalacji centralnego ogrzewania dla domku jednorodzinnego.					3
T-P-4	Projekt instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej dla domku jednorodzinnego.					4
T-P-5	Projekt instalacji gazowej dla domku jednorodzinnego.					3
T-P-6	Określenie średnic przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.					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.					2
T-W-2	Pompy, charakterystyki, współpraca z instalacją.					2
T-W-3	Instalacje wodociągowe, osprzęt wodociągowy i kanalizacyjny, zasady projektowania instalacji.					2
T-W-4	Komfort cieplny pomieszczeń.					2
T-W-5	Instalacje ogrzewcze wodne i parowe, urządzenia i armatura stosowana w ogrzewnictwie: kotły, grzejniki, zawory termostatyczne, wymienniki ciepła i naczynia wzbiornicze, odpowietrzenia i odwodnienia.					2

WBIA





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Źródła ciepła: kotłownie i węzły ciepłne, wymogi budowlane.	2
T-W-7	Zabezpieczenia źródeł ciepła.	2
T-W-8	Zcentralizowane zaopatrzenie w ciepło.	1
T-W-9	Izolacje ciepło i zimnochronne.	1
T-W-10	Elementy instalacji wentylacyjnych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-P-2	przygotowanie do zajęć projektowych	18
A-P-3	czytanie wskazanej literatury	5
A-P-4	przygotowanie opracowania projektowego	20
A-P-5	konsultacje z nauczycielem	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-W-2	czytanie wskazanej literatury	6

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena wykonania poszczególnych zadań projektowych
S-2	P	Zaliczenie wykładów
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_N1/C/08_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu projektowania instalacji budowlanych	B_1A_W07 B_1A_W12 B_1A_W13	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 T-W-6 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
B_1A_N1/C/08_U01 Ma podstawowe umiejętności projektowania instalacji budowlanych	B_1A_U08 B_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-4 C-5 C-6 C-7	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-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/C/08_K01 Ma świadomość konieczności samorozwoju i odpowiedzialności zawodowej	B_1A_K01	P6S_KK		C-8 C-9	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-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
B_1A_N1/C/08_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_N1/C/08_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_N1/C/08_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., Tumel 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



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/13							
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	4	18	2,0	0,38	zaliczenie		
wykłady	W	4	9	2,0	0,62	egzamin		
Nauczyciel odpowiedzialny	Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Seul Cyprian (Cyprian.Seul@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Ukończony kurs Geologia Inżynierska							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Potafi określić parametry gruntowe, nośność gruntu							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-L-1	laboratoria wg specyfikacji w internecie					18		
T-W-1	Wprowadzenie, krótki rys historyczny, charakterystyka podłoża gruntowego. Rodzaje gruntów, ich fizyczne właściwości oraz stany, klasyfikacja, metody oznaczania cech fizycznych. Woda w gruncie i zjawiska z nią związane - przepuszczalność, upłynnienie, naprężenia efektywne, ciśnienie sphywowe, siatka przepływu. Laboratoryjne metody oznaczania współczynnika wodoprzepuszczalności. Stan naprężeń w ośrodku gruntowym, zależność stanu naprężeń i odkształceń. Podstawowe kryteria wytrzymałościowe. Hipoteza wytrzymałościowa Coulomba-Mohra. Naprężenia w podłożu gruntowym od pionowej siły skupionej, od oddziaływania obciążenia ciągłego, rozkład naprężeń pod nasypami. Ścisłość i osiadanie. Konsolidacja gruntów ściśliwych. Zagęszczalność gruntów. Metody analizy stateczności skarp.					9		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-L-1	laboratorim					18		
A-L-2	przygotowanie sprawozdań					22		
A-L-3	bieżące utrwalenie materiału					20		
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					9		
A-W-2	bieżące utrwalenie materiału					30		
A-W-3	przygotowanie do egzaminu					17		
A-W-4	udział w egzaminie					4		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	wykład informacyjny							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	test egzaminacyjny						
S-2	P	zaliczenie ćw. 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



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>								
B_1A_N1/C/09_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie. Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych	B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1	
<i>Umiejętności</i>								
B_1A_N1/C/09_U01 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane. Potrafi stosować przepisy prawa budowlanego i wodnego	B_1A_U09 B_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1	
B_1A_N1/C/09_U02 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane.	B_1A_U01 B_1A_U02 B_1A_U09	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-2	
<i>Kompetencje społeczne</i>								
B_1A_N1/C/09_K01 Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	B_1A_K06	P6S_KO		C-1	T-L-1 T-W-1	M-1	S-1	
B_1A_N1/C/09_K02 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	B_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-2	

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

<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/C/09_W01	2,0	
	3,0	zna tylko podstawy mechaniki gruntów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/C/09_U01	2,0	
	3,0	zna podstawy mechaniki gruntów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/C/09_U02	2,0	
	3,0	zna podstawowe zasady wykonywania badań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/C/09_K01	2,0	
	3,0	student jest mało przedsiębiorczy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/C/09_K02	2,0	
	3,0	zna podstawowe zależności wytrzymałościowe gruntu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
1.	Bolt A. i inni, Mechanika gruntów w zadaniach, PG, Gdańsk, 1982
2.	Pisarczyk S., Mechanika gruntów, PW, Warszawa, 1992
3.	Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 2008



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/14		
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	4	9	1,0	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	4	9	1,0	0,26	zaliczenie
wykłady	W	4	18	2,0	0,44	zaliczenie

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

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	Umier 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 i dowolne	2
T-A-4	Kolokwium z hydrostatyki	1
T-A-5	Przepływ pod ciśnieniem	1
T-A-6	Ruch cieczy w korytach otwartych, podstawy hydrologii	2
T-A-7	Obieg i bilans wody	1
T-L-1	Wprowadzenie do laboratorium	1
T-L-2	Wyznaczanie granicznej liczby Reynoldsa oraz strat ciśnienia w przewodach pod ciśnieniem	2
T-L-3	Wyznaczanie współczynnika filtracji oraz elementów ruchu w korytach otwartych	2
T-L-4	Zaliczenie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	4
T-W-1	Własności fizyczne cieczy, ciśnienie hydrostatyczne	1
T-W-2	Parcie hydrostatyczne na powierzchnie płaskie	1
T-W-3	Parcie hydrostatyczne na powierzchnie dowolne	1
T-W-4	Ogólne pojęcia w hydrodynamicie. rodzaje ruchów	1
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	1
T-W-8	Ruch wody i rumowiska w korytach otwartych	1



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-9	Wzór Chezy, zastosowanie	1
T-W-10	Ruch wód gruntowych, filtracja	2
T-W-11	Budowle związane z wodami gruntowymi	1
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	Podstawowe informacje o krzywych hydrograficznych - stanów i przepływów codziennych, związku wodowskazów, związku stan-przepływ	1
T-W-16	Informacja nt. potrzeby poznania wiedzy z hydrologii	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych z hydrauliki	5
A-A-2	Przygotowanie do tematu: hydrostatyka	3
A-A-3	Przygotowanie do tematu: ruch cieczy pod ciśnieniem	2
A-A-4	Przygotowanie do tematu: ruch cieczy w korytach otwartych	2
A-A-5	Przygotowanie do tematu: ruch wód gruntowych	2
A-A-6	Przygotowanie do kolokwium z hydrauliki	3
A-A-7	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych z hydrologii	4
A-A-8	Przygotowanie do opracowania operatu hydrologicznego	4
A-A-9	Opracowanie operatu hydrologicznego	3
A-A-10	Przygotowanie do zaliczenia operatu	1
A-A-11	Zaliczenie operatu	1
A-L-1	Udział w zajęciach informacyjnych	1
A-L-2	Wykonanie ćwiczeń w laboratorium wodnym	4
A-L-3	Przygotowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych	10
A-L-4	Udział w konsultacjach	3
A-L-5	Przygotowanie do zaliczeń ćwiczeń	10
A-L-6	Zaliczenie ćwiczeń	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach z zakresu hydrauliki	13
A-W-2	Uzupełnienie wiedzy z zadanych tematów hydrostatyki	6
A-W-3	Pogłębienie wiedzy z ruchu cieczy pod ciśnieniem	5
A-W-4	Uzupełnienie teorii nt. ruchu cieczy w korytach otwartych	6
A-W-5	Uczestnictwo w konsultacjach z zakresu hydrauliki	4
A-W-6	Przygotowanie do sprawdzenia wiedzy z hydrauliki	10
A-W-7	Uczestnictwo w wykładach z zakresu hydrologii	5
A-W-8	Pogłębienie wiedzy z hydrologii	7
A-W-9	Uczestnictwo w konsultacjach z zakresu hydrologii	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Rozwiązywanie zadań z całego zakresu wykładów z hydrauliki
M-3	Wprowadzenie, pomoc i wyjaśnienie bieżących problemów, wynikłych podczas wykonywania ćwiczeń w laboratorium
M-4	Demonstracja źródeł informacji meteorologicznej i hydrologicznej z objaśnieniami zawartości

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Test sprawdzający wiedzę
S-2	F Zaliczenie dwóch kolokwium
S-3	F Sprawdzenie wiedzy nt. wykonanych ćwiczeń w laboratorium
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							



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/C/14_W01 Ma wiedzę z zakresu hydrauliki i hydrologii	B_1A_W05	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 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
---	----------	--------	--------	------------	---	--	-------------------	-------------------

Umiejętności

B_1A_N1/C/14_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-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-A-6 T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
---	----------	--------	--------	--------------------------	---	---	-------------------	-------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/14_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-16	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
--	----------------------	--------	--	------------	--------	--------	-------------------	------------

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

Wiedza

B_1A_N1/C/14_W01	2,0	Nie ma podstawowej wiedzy z hydrauliki i hydrologii
	3,0	Rozwiązuje test w 60% i zalicza połowę zadań na kolokwium
	3,5	Rozwiązuje test w 70% i zalicza ponad połowę zadań na kolokwium
	4,0	Rozwiązuje test w 80% i zalicza 2/3 zadań na kolokwium
	4,5	Rozwiązuje test w 90% i zalicza 3/4 zadań na kolokwium
	5,0	Rozwiązuje test w 100% i zalicza wszystkie zadania na kolokwium

Umiejętności

B_1A_N1/C/14_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_N1/C/14_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

1. Czetwertyńska E., Utrysko B., Hydraulika i hydrodynamika, PWN, Warszawa, 1975
2. Kubrak J., Hydraulika techniczna, SGGW, Warszawa, 1998
3. Mitosek M., Mechanika płynów w inżynierii środowiska, PWN, Warszawa, 2001
4. Byczkowski A., Hydrologia, SGGW, Warszawa, 1999

Literatura uzupełniająca

1. Kubrak E., Kubrak J., Hydraulika techniczna. Przykłady obliczeń, PWN, Warszawa, 2004
2. Lambor J., Hydrologia inżynierska, Arkady, Warszawa, 1971

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Technologia robót budowlanych					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/C/15					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Ogólnego					
<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>
projekty	P	5	9	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	18	2,0	0,56	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs Materiałów budowlanych					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Znajomość najnowszych technologii wykonywania robót budowlanych w tym technologii systemowych					
<i>C-2</i>	Umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań technologicznych przy realizacji robót budowlanych					
<i>C-3</i>	Umiejętność kierowania robotami budowlanymi zgodnie ze specyfikacją techniczną i obowiązującymi wytycznymi budowlanymi					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Opracowanie projektu technologicznego poszczególnych robót budowlanych przy realizacji obiektów metodą tradycyjną. Przygotowanie prezentacji z realizacji określonego zadania inżynierskiego.					9
<i>T-W-1</i>	Wiedomości wstępne, podstawowe pojęcia, mechanizacja i automatyzacja procesów budowlanych					2
<i>T-W-2</i>	Technologia i organizacja transportu i robót ładunkowych.					1
<i>T-W-3</i>	Technologia i organizacja robót ziemnych.					2
<i>T-W-4</i>	Technologie i organizacja robót murowych.					3
<i>T-W-5</i>	Technologie robót betonowych.					2
<i>T-W-6</i>	Prefabrykacja i montaż elementów konstrukcji budowlanych.					2
<i>T-W-7</i>	Technologie robót wykończeniowych, nawierzchniowych, dociepleniowych.					4
<i>T-W-8</i>	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					9
<i>A-P-2</i>	Opracowanie i prezentacja realizacji określonego zadania inżynierskiego					5
<i>A-P-3</i>	Samodzielną realizacją i zaliczeniem zadania projektowego.					16
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach.					18
<i>A-W-2</i>	Utrwalenie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do egzaminu.					40
<i>A-W-3</i>	Udział w egzaminie					2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					
<i>M-2</i>	Metoda projektu					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						



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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza							
B_1A_N1/C/11_W01 Student zna warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, zna technologie wykonania robót budowlanych w tym technologie systemowe, 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-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

Umiejętności							
B_1A_N1/C/11_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-P-1		M-2 S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/C/11_K01 Student rozumie potrzebę 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-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	M-1 M-2 S-1 S-2

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

Wiedza		
B_1A_N1/C/11_W01	2,0	
	3,0	student zna niektóre warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_N1/C/11_U01	2,0	
	3,0	student potrafi wykorzystać technologie informatyczne dla niektórych robót podstawowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/C/11_K01	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym rozumie potrzebę samodzielnego uczenia i doskonalenia umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

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

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

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Fundamentowanie							
Kod	WBIA/N1/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	5	18	3,0	0,44	zaliczenie		
wykłady	W	5	9	1,0	0,56	egzamin		
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Kozłowski Tomasz (Tomasz.Kozlowski@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Kurs mechaniki gruntów							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Umiejętność poprawnego posadowienia obiektu							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Wprowadzenia do projektu					18		
T-W-1	Podział fundamentów, sposoby fundamentowania, materiały. Fundamenty bezpośrednie - stopy, ławy, ruszty, płyty, skrzynie, bloki - zastosowanie, zasady konstruowania i obliczeń.					9		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					18		
A-P-2	wykonanie projektu fundamentu					72		
A-W-1	Udział w zajęciach					9		
A-W-2	Przygotowanie do wykładu					4		
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					16		
A-W-4	Udział w egzaminie					1		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Wykład							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	egzamin pisemny						
S-2	P	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_N1/C/12_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie. Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.		B_1A_W07 B_1A_W09 B_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Umiejętności								



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/C/12_U01 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane.	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	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1
B_1A_N1/C/12_U02 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane.	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_N1/C/12_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	B_1A_K01 B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1
B_1A_N1/C/12_K02 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	B_1A_K03 B_1A_K05	P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/C/12_W01	2,0	
	3,0	Zna podstawy obliczania fundamentów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_N1/C/12_U01	2,0	
	3,0	Potrafi obliczyć posadowienie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/C/12_U02	2,0	
	3,0	Potrafi wykonać podstawowe obliczenia do projektu posadowienia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/C/12_K01	2,0	
	3,0	Potrafi dobrać posadowienie do wskazanego obiektu budowlanego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/C/12_K02	2,0	
	3,0	Nie jest świadomy odpowiedzialności za swoją pracę
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Literatura podstawowa		
1. Wilun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 2008		

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Podstawy wodociągów i kanalizacji					
Kod	WBIA/N1/C/17					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Sanitarnej					
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	9	1,2	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	9	0,8	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Aniszewski Andrzej (Andrzej.Aniszewski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bering Sławomira (Sławomira.Bering@zut.edu.pl), Tarnowski Krzysztof (Krzysztof.Tarnowski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Podstawowe wiadomości z matematyki					
W-2	Podstawowe wiadomości z geometrii wykreślnej i rysunku technicznego (np znajomość AutoCada)					
W-3	Podstawowe wiadomości z hydrauliki i hydrologii oraz gospodarki wodnej					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Rozumie zasady koordynacji projektowania i budowy sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej					
C-2	Umiejętność projektowania prostych układów sieci wodociągowo-kanalizacyjnych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Wprowadzenie mapy do programu AutoCAD					1
T-P-2	Trasowanie sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej na planie sytuacyjno-wysokościowym w skali 1:500 (przy wykorzystaniu programu AutoCAD)					3
T-P-3	Wykonanie profilu podłużnego wybranych odcinków sieci wodociągowej, kanalizacji i deszczowej					3
T-P-4	Wykonanie opisu technicznego do projektu					2
T-W-1	Elementy i schematy układów wodociągowych					1
T-W-2	Zapotrzebowanie na wodę. Metody obliczania zapotrzebowania na wodę					1
T-W-3	Źródła wody. Ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych - ogólny podział					1
T-W-4	Zbiorniki wodociągowe: rodzaje, konstrukcja, uzbrojenie zbiornika i zasady usytuowania					1
T-W-5	Systemy kanalizacji i zasady wyboru					1
T-W-6	Bilans ścieków. Zasady określania przepływów obliczeniowych w kanalizacji sanitarnej i deszczowej					1
T-W-7	Materiały i uzbrojenie stosowane w budowie sieci kanalizacyjnej. Przekroje poprzeczne					1
T-W-8	Obiekty specjalne na sieci takie jak syfony, przelewy burzowe, piaskowniki, łapacze błota, benzyn, olejów i tłuszczu					1
T-W-9	BHP przy budowie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					9
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					16
A-P-3	Udział w konsultacjach					1
A-P-4	Przygotowanie projektu do zaliczenia					8
A-P-5	Zaliczenie projektu					2
A-W-1	Uczestnictwo w wkładach					9



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	8
A-W-3	Przygotowanie do kolokwium	6
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	Kolokwia zaliczające wykłady
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_N1/C/13_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	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
B_1A_N1/C/13_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 prezentację 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-P-2 T-P-3 T-P-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/C/13_K01 Student jest świadomy odnośnie potrzeby podnoszenia kwalifikacji przez całe życie. Jest kompetentny i odpowiedzialny w organizowaniu procesu samokształcenia swojej osoby (w zakresie projektowania wybranych sieci) oraz samokształcenia innych osób w zespole interdyscyplinarnym (w realizacji ogólnych zadań w zespole).	B_1A_K01 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-P-2 T-P-3	T-P-4 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
B_1A_N1/C/13_W01	2,0	
	3,0	Student ma jedynie podstawową wiedzę związaną z zagadnieniami dotyczącymi zakresu wybranej specjalności (niezbędna do projektowania na podstawie tej wiedzy podstawowych fragmentów sieci wodociągowo - kanalizacyjnych) i deszczowych w wybranym terenie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_N1/C/13_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi jedynie w dostateczny sposób zaprojektować najprostsze podstawowe układy sieci wodociągowo - kanalizacyjnych i deszczowych dla wybranych rzeczywistych terenów przy wsparciu programu komputerowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/C/13_K01	2,0	
	3,0	Student jest jedynie w dostatecznym stopniu świadomy odnośnie potrzeby podnoszenia swoich kwalifikacji przez całe życie oraz w takim samym dostatecznym stopniu jest kompetentny i odpowiedzialny w organizowaniu procesu samokształcenia w całym interdyscyplinarnym zespole.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Błaszczyk W., Stamatello H., Błaszczyk P., Kanalizacja tom 1 (wybrane rozdziały), Arkady, Warszawa, 1983, Wydanie 2
2. Gabryszewski T., Wodociągi (wybrane rozdziały), Arkady, Warszawa, 1983, Wydanie 1
3. Dolecka J., Dolecki J., Klepacka B., Usakiewicz A., Wodociągi i Kanalizacja część 1, Wodociągi, Materiały pomocnicze do ćwiczeń projektowych (wybrane rozdziały), Dział Wydawnictw i Poligrafii Politechniki Białostockiej, Białystok, 1999, Wydanie 3

Literatura uzupełniająca

1. Dolecka J., Dolecki J., Klepacka B., Usakiewicz A., Wodociągi i Kanalizacja, część 2, Kanalizacja, Materiały do pomocnicze do ćwiczeń projektowych (wybrane rozdziały), Dział Wydawnictw i Poligrafii Politechniki Białostockiej, Białystok, 1999, Wydanie 3
2. Furtak L., Rabiej S., Wild J., Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzych sztucznych (wybrane rozdziały), ABBY, Warszawa, 1998

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/18					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
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	18	2,9	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	27	2,1	0,56	egzamin
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), Sołowczuk Alicja					
Wymagania wstępne						
W-1	Geometria wykreślna i rysunek techniczny					
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 D					18
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. Zasady projektowania niwelety. Koordynacja przestrzenna dróg					3
T-W-5	Widoczność na łukach poziomych i pionowych przyczepność i aquaplaning.					3
T-W-6	Nawierzchnie drogowe, dobór konstrukcji nawierzchni na podstawie katalogu. Podłoże gruntowe i jego wpływ na konstrukcje nawierzchni.					3
T-W-7	Podstawowe informacje na temat projektowania linii kolejowych. Klasyfikacja linii kolejowych, zasady kształtowania planu i profilu, przekroje normalne.					3
T-W-8	Oddziaływanie dróg na środowisko					3
T-W-9	Podstawowe informacje na temat obiektów inżynierskich (mosty, wiadukty, estakady, przepusty, tunele)					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					18
A-P-2	Samodzielne realizacja projektu poza zajęciami					60
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu					8
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					27
A-W-2	Samodzielna praca studenta (studia literatury)					20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					14
A-W-4	Uczestnictwo w egzaminie					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Wykład informacyjny

M-2 Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P Zaliczenie wykładów pisemne podczas egzaminu

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_N1/C/14_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-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-9	M-1 M-2	S-2
B_1A_N1/C/14_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-8	M-1	S-1
B_1A_N1/C/14_W03 Ma wiedzę na temat projektowania obiektów budownictwa komunikacyjnego.	B_1A_W07 B_1A_W10 B_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	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-9	M-1	S-1

Umiejętności

B_1A_N1/C/14_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-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1 M-2	S-2
B_1A_N1/C/14_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-8	M-1	S-1

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/14_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-8	M-1	S-1
--	----------------------------------	------------------	--	-----	-------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/C/14_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 większą niż minimalną 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 szeroki zakres wiedzy na temat podstaw projektowania obiektów liniowych budownictwa komunikacyjnego
B_1A_N1/C/14_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
B_1A_N1/C/14_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

Umiejętności

B_1A_N1/C/14_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



Umiejętności

B_1A_N1/C/14_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

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/14_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

Literatura podstawowa

1. -, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Rządowe centrum legislacji, Warszawa, 1999, -
2. -, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Rządowe centrum legislacji, Warszawa, 1998, -, dostępny na stronie dziennikustaw.gov.pl
3. Zieliński Z., Projektowanie dróg, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1989
4. Młodożeniec W., Budowa dróg - podstawy projektowania, BEL Studio, Warszawa, 2011, 2
5. Sołowczuk A., Podstawy dróg kolejowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1999, 1

Literatura uzupełniająca

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

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/19					
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	9	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	18	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					9
T-W-1	Ochrona od powodzi					3
T-W-2	Zbiorniki wodne					1
T-W-3	Jazy.					2
T-W-4	Zapory					2
T-W-5	Elektrownie wodne.					2
T-W-6	Śródlądowe drogi wodne					1
T-W-7	Melioracje podstawowe i szczegółowe					3
T-W-8	Odwodnienia budowlane					1
T-W-9	Budowle morskie					2
T-W-10	zaliczenie					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					9
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					10
A-P-3	Studiowanie literatury uzupełniającej					11
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					9
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów i studiowanie literatury uzupełniającej wykłady					11
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					10
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				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2 P zaliczenie ćwiczeń na podstawie 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_N1/C/19_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-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------	--------	--------	-----	---	---	------------	------------

Umiejętności

B_1A_N1/C/19_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-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	---	---	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/19_K04 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	B_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-P-1		M-2	S-2
---	----------	--------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/C/19_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 dostecznie poprawny.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/C/19_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_N1/C/19_K04	2,0	
	3,0	poprawna realizacja zadania projektowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Arkuszewski A., Kiciński T., Budownictwo wodne, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 1991

Literatura uzupełniająca

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

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/20					
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	5	18	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	9	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	ukończony kurs materiały budowlane ukończony kurs budownictwo ogólne					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	opanowanie wiedzy z zakresu podstaw dotyczących funkcjonowania przedsiębiorstwa budowlanego, roli kosztów, zasad kalkulacji stosowanych w budownictwie, podstaw kosztorysowania					
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).					16
T-P-2	pisemne zaliczenie projektu					2
T-W-1	koszty w przedsiębiorstwie budowlanym, podział i układ kosztów, koszty bezpośrednie: R, M, S;					1
T-W-2	dokumentacja projektowa a kosztorysowa inwestycji; układ, forma kosztorysu					1
T-W-3	baza normatywna i cenowa w kosztorysowaniu					1
T-W-4	kalkulacja szczegółowa i uproszczona; kalkulacja ceny jednostkowej (pozycji, elementu, działu, kosztorysu, obiektu)					1
T-W-5	narzuty i ich funkcja w kosztorysie; kalkulacja KOB i kosztów zarządu					1
T-W-6	kosztorysy i ich funkcja w procesie inwestycyjnym: kosztorys inwestorski, ofertowy, powykonawczy, zamienny; kosztorys a szacunek kosztów; przedmiar/obmiar					2
T-W-7	kalkulacja ceny ofertowej - kosztorys ofertowy; SIWZ- wiarygodność ekonomiczno-finansowa i techniczna oferenta					1
T-W-8	zaliczenie pisemne					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	udział w zajęciach projektowych					18
A-P-2	samodzielna realizacja projektu, przygotowanie do zaliczenia projektu					10
A-P-3	zaliczenie					2
A-W-1	uczestnictwo w wykładach					9
A-W-2	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					20
A-W-3	zaliczenie					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)						



Wydział Budownictwa i Architektury

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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>								
B_1A_N1/C/16_W01 Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające organizację robót budowlanych - programy do kosztorysowania; zna zasady kalkulacji kosztów w przedsiębiorstwie budowlanym i sporządzania kosztorysów 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-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_N1/C/16_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

<i>Kompetencje społeczne</i>								
B_1A_N1/C/16_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		M-2	S-2

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

<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/C/16_W01	2,0	
	3,0	zna zasady kalkulacji kosztów w przedsiębiorstwie budowlanym oraz zasady/podstawy sporządzania kosztorysów, potrafi objaśnić poszczególne etapy procesu inwestycyjnego oraz opisać ogólne zasady funkcjonowania przedsiębiorstwa, zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/C/16_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	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/C/16_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

- Janik B, Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w warunkach gospodarki rynkowej, Warszawa, 2005
- Łobos K, Organizacja przedsiębiorstwa wspierająca efektywność ekonomiczną, Wrocław, 2007
- , Vademecum kosztorysanta- zeszyty do kosztorysowania z aktualizacjami, OWEOB Promcja, Warszawa, 2011, - jedynie jako uzupełnienie wykładów z powodu braku aktualizacji



Literatura podstawowa

4. Sudół ST., Przedsiębiorstwo: podstawy nauki o przedsiębiorstwie, zarządzanie przedsiębiorstwem,, Warszawa, 2006

5. Kacprzyk B., Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, POlcen Sp zoo, Warszawa, 2011

Literatura uzupełniająca

1. -, Ustawa Prawo Zamówien Publicznych, 2011

2. -, Prawo budowlane, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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/N1/C/21					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Dróg i Mostów					
<i>ECTS</i>	1,0	<i>ECTS (formy)</i>	1,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	5	9	0,5	0,37	zaliczenie
wykłady	W	5	9	0,5	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.					3
<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.					4
<i>T-P-4</i>	Końcowa korekta rysunków i projektu.					1
<i>T-W-1</i>	Zalecana literatura. Rodzaje konstrukcji inżynierskich i obiektów mostowych. Części składowe obiektów mostowych. Kształtowanie przęsła mostu drogowego. Podstawowe wymiary obiektów mostowych. Skrajnia i światło mostu.					3
<i>T-W-2</i>	Oddziaływania na obiekty mostowe. Obciążenia ruchome. Podstawy obliczeń statycznych. Weryfikacja przekrojów konstrukcyjnych.					2
<i>T-W-3</i>	Typy obiektów mostowych. Typy mostów betonowych i stalowych. Układy konstrukcyjne mostów. Materiały stosowane w budowie mostów. Elementy wyposażenia mostów.					2
<i>T-W-4</i>	Sprawdzian i podsumowanie wiedzy.					1
<i>T-W-5</i>	Metody budowy mostów betonowych i zespolonych.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					9
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					6
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					8
<i>A-W-2</i>	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					6
<i>A-W-3</i>	Sprawdzian					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny z użyciem komputera					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2 Omówienie problemów projektowych

M-3 Metoda projektu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1 P sprawdzin z wykładów

S-2 F kolokwia sprawdzające na ćwiczeniach projektowych

S-3 P wykonanie ćwiczenia 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

B_1A_N1/W988_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-1 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
B_1A_N1/W988_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-2	M-1 M-2 M-3	S-3

Umiejętności

B_1A_N1/W988_U01 Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów mostowych.	B_1A_U01	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-3	M-1 M-2	S-1
B_1A_N1/W988_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-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/W988_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-2 T-P-4 T-W-1 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
--	----------	--------	--	-------------------	----------------------------------	-------------------	------------

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

Wiedza

B_1A_N1/W988_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_N1/W988_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_N1/W988_U01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
B_1A_N1/W988_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_N1/W988_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

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/22					
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
projekty	P	6	9	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	18	3,0	0,56	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	Materiały i wyroby budowlane					
W-2	Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane					
W-3	Instalacje budowlane					
W-4	Rysunek techniczny					
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 cieplno-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 innych wymagań dotyczących oszczędności energii zawartych w aktualnych aktach prawnych.					1
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.					1
T-P-3	Rozkład temperatury w przegrodzie.					1
T-P-4	Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U dla przegród z warstwami jednorodnymi i niejednorodnymi cieplnie – ogólna zasada.					1
T-P-5	Podstawowe obliczenia cieplne przegród stykających się z gruntem.					1
T-P-6	Zagadnienia wilgotnościowe przegród budowlanych; warunek uniknięcia kondensacji pary wodnej na wewnętrznej powierzchni przegrody (warunek punktu rosy).					1
T-P-7	Dyfuzja pary wodnej przez przegrody budowlane, wykres ciśnień cząstkowych pary wodnej, ocena przegrody z uwagi na możliwość wystąpienia kondensacji międzywarstwowej.					1
T-P-8	Krytyczna wilgotność powierzchni z uwagi na rozwój pleśni.					1
T-P-9	Kolokwium					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
T-W-2	Przewodność cieplna materiałów budowlanych - definicja, przykładowe wartości, uwarunkowania i techniki pomiarowe.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
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 jednorodnych. Współczynnik przenikania ciepła (bez uwzględnienia mostków cieplnych). Wyznaczanie rozkładu temperatury w przegrodzie.	2
T-W-4	Pojęcie mostków cieplnych w przegrodach, mostki punktowe i liniowe. Błędy w rozwiązaniach detali konstrukcyjnych i sposoby eliminacji mostków liniowych.	2
T-W-5	Metodyka wyznaczania współczynnika przenoszenia ciepła i jego obliczenia dla przykładowego budynku.	2
T-W-6	Stan wilgotnościowy przegród budowlanych i jego uwarunkowania. Podstawowe pojęcia i wielkości dotyczące zjawisk wilgotnościowych. Charakterystyka klimatu Polski w sezonie grzewczym. Kondensacja powierzchniowa pary wodnej.	2
T-W-7	Projektowanie przegród z uwagi na ich stan wilgotnościowy. Obliczeniowa ocena niebezpieczeństwa kondensacji wilgoci we wnętrzu przegród budowlanych.	2
T-W-8	Mikroklimat pomieszczeń. Czynniki kształtujące środowisko człowieka. Komfort cieplny – wskaźniki PMV i PPD.	1
T-W-9	Akustyka techniczna. 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. Wymagania dot. dopuszczalnych poziomów dźwięku w pomieszczeniach.	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	9
A-P-2	Samodzielna realizacja zadań projektowych.	15
A-P-3	Przygotowanie do kolokwium	6
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	18
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	43
A-W-3	Samodzielne wykonywanie zadań obliczeniowych	26
A-W-4	Udział w egzaminie	3

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_N1/C/17_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	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	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
B_1A_N1/C/17_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-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	M-1 M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/C/22_K01 Student rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko	B_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5	M-1	S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/C/17_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_N1/C/17_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_N1/C/22_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie w stopniu podstawowym pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Literatura podstawowa		
1. Bomberg M., Kisilewicz T., Mattock Ch., Methods of Building Physic, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2015		
2. Bajno D., Dachy. Zasady kształtowania i utrzymania, PWN, Warszawa, 2016		
3. Dylla A., Fizyka cieplna budowli w praktyce - obliczenia cieplno-wilgotnościowe, PWN, Warszawa, 2015		
4. Gaczek M., Jasiczak J., Kuiński M., Siewczyńska M., Izolacyjność termiczna i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Rozwiązania i przykłady, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011		
5. Kaliszuk-Wietecha A., Budownictwo zrównoważone. Wybrane zagadnienia z fizyki budowli, PWN, Warszawa, 2017		
6. Markiewicz P., Vademecum projektanta. Prezentacja nowoczesnych technologii budowlanych, Kraków, 2002		
7. Praca zbiorowa pod kierunkiem P. Klemma, Budownictwo ogólne. Tom 2. Fizyka budowli, Arkady, Warszawa, 2005		
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)		
9. PN-ISO 128-50, Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 50: Wymagania podstawowe dotyczące przedstawiania powierzchni na przekrojach i kładach		
10. PN-B-01030, Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych		
11. PN-EN ISO 6946, Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania		
12. PN-EN ISO 13370, Właściwości cieplne budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania		
13. PN-EN ISO 13788, Ciepłno-wilgotnościowe właściwości komponentów budowlanych i elementów budynku. Temperatura powierzchni wewnętrznej konieczna do uniknięcia krytycznej wilgotności powierzchni i kondensacja międzywarstwowa. Metody obliczania		
14. PN-EN ISO 10456, Materiały i wyroby budowlane. Właściwości cieplno-wilgotnościowe. Tabela wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych		
15. PN-EN ISO 10077-1, Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne		
16. PN-EN ISO 14683, Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne		



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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 I		
Kod	WBIA/N1/C/23		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji		
ECTS	9,0	ECTS (formy)	9,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	9	1,0	0,15	zaliczenie
projekty	P	6	27	4,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	6	45	4,0	0,35	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@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	Zapoznanie z postawowymi przypadkami pracy oraz wymiarowaniem elementów konstrukcji stalowych poddanych działaniu obciążenia osiowego rozciągającego, ściskającego, zginania oraz w złożonych stanach wyężenia
C-6	Zapoznanie z podstawowymi sposobami łączenia elementów konstrukcji stalowych za pomocą łączników trzpieniowych i spawania, określenie warunków prawidłowego konstruowania i obliczania połączeń.
C-7	Zapoznanie z techniką i technologią łączenia elementów stalowych za pomocą metod termicznych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin	
T-L-1	Przepisy BHP stosowane w spawalnictwie	1
T-L-2	Spawanie gazowe	1
T-L-3	Spawanie elektryczne elektrodami otulonymi	2
T-L-4	Kontrola jakości spawania	2
T-L-5	Zgrzewanie	1
T-L-6	Spawanie automatyczne i cięcie metali	1
T-L-7	Zaliczenie	1
T-P-1	Projekt stropu stalowego obejmujący belki drugorzędne, blachownicę, słup osiowo ściskany i połączenia.	27
T-W-1	Stal jako materiał budowlany: produkcja, właściwości, klasyfikacja, wyroby, zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe	10
T-W-2	Podstawy teoretyczne wymiarowania konstrukcji stalowych	4
T-W-3	Ogólne zasady wymiarowania konstrukcji stalowych metodą stanów granicznych	6
T-W-4	Wymiarowanie elementów zginanych	6
T-W-5	Elementy osiowo rozciągane	2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Elementy osiowo ściskane	6
T-W-7	Złożone stany obciążeń elementów stalowych	3
T-W-8	Połączenia trzpieniowe	5
T-W-9	Połączenia spawane	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Udział w zajęciach	8
A-L-2	Samodzielne wykonanie sprawozdań	18
A-L-3	Przygotowanie do zaliczenia laboratoriów	3
A-L-4	Zaliczenie laboratoriów	1
A-P-1	Udział w zajęciach	25
A-P-2	Samodzielne wykonanie projektu	83
A-P-3	Przygotowania do zaliczeń	10
A-P-4	Zaliczenia	2
A-W-1	Udział w wykładach	45
A-W-2	Konsultacje	1
A-W-3	Studia i praca własna	41
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu	30
A-W-5	Egzamin	3

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Zaliczenia ustne i przez sprawozdania laboratoriów
S-2	F	Kolokwia w czasie ćwiczeń projektowych
S-3	P	Zaliczenie projektu stropu
S-4	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_N1/C/18_W01 Znajomość technik spawania i cięcia metali oraz oceny jakości tych prac	B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-7	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-L-5 T-L-6	M-2	S-1
B_1A_N1/C/18_W02 Potrafi objąć i opisać - uwzględniając obowiązujące normy oraz wiedzę z podstawowych przedmiotów teoretycznych - zasady zaprojektowania prostej 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 C-3 C-4 C-5 C-6	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-3	S-2 S-3 S-4

Umiejętności								
B_1A_N1/C/18_U01 Potrafi wykonać projekt - uwzględniając obowiązujące normy oraz wiedzę z podstawowych przedmiotów teoretycznych - prostego stropu przemysłowego wykonanego z wybranych elementów walcowanych, poddanego podstawowemu układowi obciążeńwymagających właściwego zestawienia, 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 C-3 C-4 C-5 C-6	T-P-1 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-3	S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/C/18_K01 Poprzez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia właściwy stosunek do odpowiedzialności za wytworzone przez siebie rozwiązania pogłębiając poczucie potrzeby uczenia się i profesjonalnego stosunku do działań zawodowych	B_1A_K01 B_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7	T-L-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	M-1 M-3	S-4



Wydział Budownictwa i Architektury

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/C/18_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 wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić, a z wypowiedzi wynika rozumienie podstaw problemu
	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, a wypowiedź potwierdza zdolność rozumienia podstaw i niektórych szerszych aspektów problemu
	4,0	Rozwiązanie w zasadzie całkowicie poprawne, ale w którymś elemencie występuje wyraźny błąd o znaczeniu lokalnym lub wyraźne naruszenie któregoś z aspektów formalnych, zaś ustna wypowiedź daje dobry obraz rozumienia problemu
	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. W wypowiedzi ustnej swobodnie i szerokie przedstawienie problemu.
	5,0	Rozwiązanie całkowicie poprawne pod względem merytorycznym i formalnym z co najwyżej nielicznymi, drobnymi, lokalnymi, nie powtarzającymi się błędami. Wypowiedź ustna potwierdza profesjonalne rozumienie problemu.
B_1A_N1/C/18_W02	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 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.
Umiejętności		
B_1A_N1/C/18_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 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.
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/C/18_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają bezpośredniej ocenie na zajęciach, a ich ocena może mieć charakter dedukcyjny i wynikać z ocen za wiedzę i umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
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. 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		
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	niestacjonarna	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 I		
Kod	WBIA/N1/C/24		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu		
ECTS	7,0	ECTS (formy)	7,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	6	9	1,0	0,25	zaliczenie
projekty	P	6	27	2,5	0,33	zaliczenie
wykłady	W	6	27	3,5	0,42	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), 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 Materiałów budowlanych

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 oraz projektowania na ścinanie.
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	Demonstracja sprzętu do sprężania.	2
T-L-3	Badanie zbrojenia w istniejącym elemencie.	2
T-L-4	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	1
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	27
T-W-1	Właściwości mechaniczne i reologiczne betonu oraz stali zbrojeniowej. Współpraca zbrojenia z betonem	2
T-W-2	Fazy wytyżenia przekroju żelbetowego i metody wymiarowania konstrukcji	1
T-W-3	Zginanie: ogólne równania równowagi sił w stanie granicznym nośności	2
T-W-4	Wymiarowanie przekrojów prostokątnych pojedynczo i podwójnie zbrojonych	3
T-W-5	Przypadki symetrycznego i minimalnego zbrojenia, nośność graniczna i wymiarowanie przekrojów teowych	2
T-W-6	Stan graniczny ugięcia, rysoodporność i stan graniczny szerokości rozwarcia rys	3
T-W-7	Zasady zbrojenia płyt i belek na zginanie	2
T-W-8	Ścinanie: teoria ścinania w belkach żelbetowych, strefy ścinania i stany graniczne nośności, wymiarowanie	2
T-W-9	Zasady zbrojenia belek w strefie ścinania	1
T-W-10	Elementy ściskane - sposoby uwzględniania wpływu inperfekcji geometrycznych i efektów II rzędu.	2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Nośność graniczna słupów betonowych; słupy żelbetowe - stan graniczny nośności, kryterium dużego i małego mimośrod, wymiarowanie zbrojenia w przekroju ściskany mimośrodowo,	3
T-W-12	Zasady zbrojenia słupów zwykłych	1
T-W-13	Słupy uzwojone - nośność graniczna i konstrukcja zbrojenia.	1
T-W-14	Elementy rozciągane - przykłady żelbetowych elementów rozciąganych, kryterium dużego i małego mimośrod, stany graniczne nośności i wymiarowanie, konstruowanie zbrojenia elementów prętowych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach.	9
A-L-2	Przygotowanie do zajęć.	10
A-L-3	Opracowanie sprawozdań z zajęć.	10
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia.	2
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	27
A-P-2	Opracowanie indywidualnego tematu projektowego.	36
A-P-3	Udział w konsultacjach.	6
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia.	5
A-P-5	Udział w zaliczeniu.	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	27
A-W-2	Samodzielna praca nad opracowaniem tematyki wykładów - studia literaturowe.	44
A-W-3	Udział w egzaminie.	3
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu.	32

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	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej
S-3	P	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_N1/C/24_W01 Zna i rozumie: założenia teoretyczne konstrukcji żelbetowych, założenia stanów granicznych nośności i użyteczności, wpływ efektów II rzędu na pracę elementów ściskanych, 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 M-2	S-1

Umiejętności							
B_1A_N1/C/24_U01 Projektuje proste elementy konstrukcji budowlanych wraz z wykonaniem rysunków konstrukcyjnych	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U11 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1 T-W-7 T-W-4 T-W-9	M-2	S-2
B_1A_N1/C/24_U02 Potrafi dokonać oceny podstawowych parametrów technicznych istniejącej konstrukcji.	B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-L-1 T-L-3 T-L-2	M-3	S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/C/24_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-L-1 T-W-6 T-L-2 T-W-7 T-L-3 T-W-8 T-L-4 T-W-9 T-P-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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3



Wydział Budownictwa i Architektury

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/C/24_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_N1/C/24_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	
B_1A_N1/C/24_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_N1/C/24_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie bezpośredniej.
	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. Knauf M., Obliczenie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012		
7. Łapko A., Jensen B., Podstawy projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2008		
8. 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		

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Organizacja i kierowanie budową					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/C/25					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
<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	9	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	18	1,0	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>	Ukończony kurs z Ekonomiki budownictwa.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z procesem przygotowania i wykonania robót budowlanych.					
<i>C-2</i>	Umiejętność opracowania harmonogramu robót budowlanych i zagospodarowania placu budowy.					
<i>C-3</i>	Umiejętność oceny zagrożeń przy realizacji robót budowlanych.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Projekt organizacji robót stanu surowego zamkniętego budynku. Zakres projektu: przymiar robót (uzupełnienie); harmonogram robót, zatrudnienia, zużycia materiałów; zagospodarowanie placu budowy.					8
<i>T-P-2</i>	Zaliczenie projektu.					1
<i>T-W-1</i>	Podstawy organizacji budowy.					2
<i>T-W-2</i>	Metody organizacji budowy.					2
<i>T-W-3</i>	Harmonogramy budowlane					4
<i>T-W-4</i>	Dokumentacja budowy.					2
<i>T-W-5</i>	Ogólne zasady zagospodarowania placu budowy					4
<i>T-W-6</i>	Plan BIOZ zgodny z wymaganiami prawnymi i technicznymi					2
<i>T-W-7</i>	Zaliczenie wykładów.					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Udział w zajęciach					9
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					36
<i>A-P-3</i>	Utrwalenie wiadomości w oparciu o literaturę.					15
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					16
<i>A-W-2</i>	Samodzielne analizowanie treści wykładów oraz rozpoznanie literaturowe.					9
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia					5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny.					
<i>M-2</i>	Metoda przypadków					
<i>M-3</i>	Metoda sytuacyjna					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						



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 lub 7 PRK	Odniesienie 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_N1/C/20_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 C-3	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_N1/C/20_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	T-P-1	M-2	S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/C/20_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	M-1 M-2 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/C/20_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostętną wiedzę w przedmiotowym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_N1/C/20_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_N1/C/20_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
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	niestacjonarna	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/N1/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	7	9	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	Umiejetności 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	Różne modele zarządzania projektem - przykłady i optymalizacja wyboru metody.					1			
T-W-3	Główne uwarunkowania i ograniczenia w zarządzaniu projektem.					1			
T-W-4	Metodologia zarządzania procesem inwestycyjnym wg Project Management Institute - PMBOK					1			
T-W-5	Kształtowanie polityki inwestycyjnej pod kątem planowanego rozwoju przedsiębiorstwa.					1			
T-W-6	Analiza SWOT i PEST jako podstawowe narzędzia planowania procesu inwestycyjnego.					1			
T-W-7	Zarządzanie zakresem projektu wg. standardów PMI.					1			
T-W-8	Podstawowe regulacje prawne budowlanych procesów inwestycyjnych.					1			
T-W-9	Zaliczenie wykładów.					1			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin			
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					8			
A-W-2	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.					22			
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									
B_1A_N1/C/21_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	M-1 M-2	S-1



Umiejętności

B_1A_N1/C/21_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	M-1	S-1
--	----------	--------	--	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/21_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	M-1	S-1
--	----------------------	--------	--	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/C/21_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_N1/C/21_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_N1/C/21_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

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

Literatura uzupełniająca

1. Babel F., Powodzenie na budowie, E.BECK, Warszawa, 2001
2. Prace naukowe Instytutu Budownictwa Politechniki Wrocławskiej, Technologia i zarządzanie w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2006
3. Ćwik S., Ustawodawstwo budowlane w praktycznym podejściu do procesu inwestycyjnego, Popularno-Naukowe, Szczecin, 2000
4. Sarah Peace, Partnerstwo w budownictwie, Poltext, 2010
5. Sebastian Wilczewski, MS Project 2010 i MS Project Server 2010, HELION, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/C/27					
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	7	9	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	9	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl)					
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.					2
T-S-3	Zastosowanie BIM w analizach kosztowych					3
T-S-4	Zastosowanie BIM w planowaniu realizacji robót budowlanych i w zarządzaniu przebiegiem robót budowlanych					3
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.					2
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.					1
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.					2
T-W-5	Przegląd narzędzi i funkcjonalności oprogramowania wykorzystywanego w przedsięwzięciach BIM. Planowanie przedsięwzięcia budowlanego i zarządzanie przebiegiem robót według metody BIM - harmonogramowanie.					1
T-W-6	Ekonomiczny kontekst BIM, wymiar kosztowy modelu BIM, narzędzia do kosztorysowania klasy BIM. BIM a zarządzanie eksploatacją obiektu budowlanego (Facility Management - FM).					1
T-W-7	Pisemne zaliczenie wykładów.					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-S-1	Udział w zajęciach	9
A-S-2	Opracowanie wyników	11
A-S-3	Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	8
A-W-2	praca samodzielna związana z pogłębieniem uzyskanej wiedzy	10
A-W-3	przygotowanie się do zaliczenia	11
A-W-4	uczestnictwo w zaliczeniu pisemnym	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	wykład problemowy
M-3	metoda przypadków

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_N1/C/27_W01 Student ma podstawową wiedzę o BIM jako metodzie zarządzania przedsięwzięciami 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	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
B_1A_N1/C/27_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_N1/C/27_W03 student ma wiedzę o nowoczesnych metodach pracy zespołowej i komunikacji w zarządzaniu przedsięwzięciami 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_N1/C/27_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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/C/27_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	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
B_1A_N1/C/27_W01	2,0	Student nie zna podstawowych 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
B_1A_N1/C/27_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,



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/C/27_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_N1/C/27_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_N1/C/27_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	niestacjonarna	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/N1/C/28							
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		
wykłady	W	8	18	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							
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. Wytoczne projektowania obiektów budowlanych. Zakres i forma projektu budowlanego. Uzgodnienia 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.					8		
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.					8		
T-W-3	Zaliczenie wykładów					2		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					16		
A-W-2	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia wykładów					42		
A-W-3	Zaliczenie wykładów					2		
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_N1/C/22_W01 Student zna obowiązkowe 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_N1/C/22_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_N1/C/22_K01 Student ma świadomość odpowiedzialności karnej i zawodowej uczestników procesu budowlanego, rozumie potrzebę 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_N1/C/22_W01	2,0	
	3,0	student zna podstawowe przepisy prawa w dziedzinie budownictwa i ochrony środowiska
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/C/22_U01	2,0	
	3,0	student w stopniu dostatecznym potrafi stosować przepisy prawa w procesie budowy i użytkowania obiektów budowlanych z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/C/22_K01	2,0	
	3,0	student w dostatecznym stopniu ma świadomość odpowiedzialności karnej i zawodowej uczestników procesu budowlanego
	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 (z późniejszymi zmianami), 1994
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


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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 budownictwa energooszczędnego					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/C/29					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
<i>ECTS</i>	1,0	<i>ECTS (formy)</i>	1,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	9	9	0,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	9	9	0,5	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Znajomość podstaw z zakresu fizyki budowli					
<i>W-2</i>	Znajomość podstaw z zakresu inżynierii sanitarnej					
<i>W-3</i>	Umiejętność czytania rysunków technicznych					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studenta z ogólnie pojętą tematyką oszczędności energii w budownictwie					
<i>C-2</i>	Zapoznanie studenta z standardami energetycznymi budynków					
<i>C-3</i>	Zapoznanie studenta z przykładami realizacji budynków o wysokiej efektywności energetycznej					
<i>C-4</i>	Przygotowanie studenta do oceny efektywności energetycznej budynku					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Obliczenia wskaźników energetycznych i emisji CO ₂ wybranego budynku mieszkalnego jednorodzinne					9
<i>T-W-1</i>	Wprowadzenie do tematyki energooszczędności w budownictwie, podstawa prawna zmian wymagań w zakresie oszczędności energii w budynkach					1
<i>T-W-2</i>	Zapotrzebowanie na energię budynków w zależności od ich przeznaczenia, technicznego wyposażenia oraz lokalnych warunków klimatycznych, pojęcia: energia użytkowa, końcowa (finalna), pierwotna					1
<i>T-W-3</i>	Zapotrzebowanie na energię budynku w jego cyklu życia, kształtowanie zapotrzebowania na energię budynku, podział budynków w zależności od głównych składowych definiujących zapotrzebowanie na energię					2
<i>T-W-4</i>	Podstawowe równanie potrzeb cieplnych budynku, wpływ rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych, instalacyjnych oraz OZE na kształtowanie zapotrzebowania na energię użytkową, końcowa i pierwotną budynku					2
<i>T-W-5</i>	Przegląd współczesnych standardów energetycznych budynków, w tym PH, PH+, NZEB, ZEB, budynki zeroemisyjne, plus energetyczne, przegląd rozwiązań budynków w zadanych standardach energetycznych					2
<i>T-W-6</i>	Zaliczenie wykładów					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					9
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					4
<i>A-P-3</i>	Przygotowanie do zadania klauzurowego					2
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					9
<i>A-W-2</i>	Przygotowanie referatów					4
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						



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	F	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_N1/C/29_W01 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_N1/C/29_U01 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_N1/C/29_K01 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_N1/C/29_W01	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_N1/C/29_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi stworzyć podstawowe, niezawansowane 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_N1/C/29_K01	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

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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 I		
Kod	WBIA/N1/P/01a		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie
praktyki	PR	3	0	2,0	1,00	zaliczenie
praktyki	PR	4	0	6,0	1,00	zaliczenie
praktyki	PR	5	0	7,0	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 (opracowania 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
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
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	60
A-PR-1	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki	180
A-PR-1	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki	210

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)	
--	--



Wydział Budownictwa i Architektury

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							
B_1A_N1/P/01a_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_N1/P/01a_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_N1/P/01a_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - na podstawie obserwacji pracy budowy, biura projektowego; oraz: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu oraz: 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_N1/P/01a_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_N1/P/01a_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_N1/P/01a_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		
1. dokumentacja budowlana, 2012		
2. aktualne przepisy prawa budowlanego, 2012		

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo							
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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/B/N1/PD/01							
<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	0	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 zasadami 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: 1. Ogólne wiadomości o bibliotece: zbiory biblioteki, struktura organizacyjna i lokalizacja, godziny otwarcia 2. Zasady korzystania ze zbiorów i usług biblioteki ze szczególnym uwzględnieniem regulaminu udostępniania zbiorów: rejestracja użytkownika, korzystanie z czytelni, wypożyczanie, wypożyczenia międzybiblioteczne 3. Podstawowe źródła informacji naukowej, bazy danych 4. Korzystanie z katalogu online w systemie Aleph: wyszukiwanie proste i złożone, indeksy, funkcje dostępne po zalogowaniu do systemu: składanie zamówień do wypożyczalni i czytelni, usuwanie zamówień, przedłużanie terminu zwrotu, sprawdzanie swojego konta bibliotecznego, zarządzanie nim.</p>					0		
<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_W23	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 czytelniku). 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. Zarządzenie nr 53 Rektora ZUT z dnia 23 września 2015 r. w sprawie "Regulaminu korzystania ze zbiorów i usług Biblioteki Głównej Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie" z późniejszymi zmianami, 2015

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów		Budownictwo						
Forma studiów		niestacjonarna	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/N1/PD/02						
Specjalność								
Jednostka prowadząca		Biblioteka WBiA						
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	9	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_N1/PD/02_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_N1/PD/02_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_N1/PD/02_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_N1/PD/02_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_N1/PD/02_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_N1/PD/02_K01	2,0	Nie dotyczy
	3,0	Nie dotyczy
	3,5	Nie dotyczy
	4,0	Nie dotyczy
	4,5	Nie dotyczy
	5,0	Nie dotyczy

Literatura podstawowa

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



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/PD/03							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki							
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	1	2	0,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
Wymagania wstępne								
W-1	obecność na zajęciach							
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	Podstawowe informacje o systemie szkolnictwa wyższego w Polsce, cykle kształcenia, PRK. Informacje o Wydziale, historia, struktura, tradycje akademickie. Władze Uczelni i Wydziału, dziekanat, godziny przyjęć. Formy zajęć, system ocen form zajęć, egzaminy i zaliczenia. Ślubowanie studenckie. System stypendialny na Uczelni.					1		
T-W-2	System rozliczeniowy, E-dziekanat. Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów - ECTS. Punkty Sn i Pn, rejestracja na semestr. Prawa i obowiązki studenta. Praktyki na studiach niestacjonarnych. Odpowiedzialność dyscyplinarna. Rola Biblioteki ZUT w procesie kształcenia, e - biblioteki (elektroniczne bazy książek). Samorząd studencki i organizacje studenckie. Prace dyplomowe, egzaminy dyplomowe. System nagród i wyróżnień.					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_N1/PD/03_W01 Student poznaje system kształcenia na uczelni wyższej, zasady jej funkcjonowania i zwyczaje akademickie		B_1A_W26	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2	M-1	S-1
Umiejętności								
B_1A_N1/PD/03_U01 Student nabywa umiejętności postępowania zarówno w trakcie studiów, jak i w pracy zawodowej 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-1 T-W-2	M-1	S-1
Kompetencje społeczne								



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/PD/03_K01 Student nabywa świadomość odpowiedzialności za pracę własną, a także świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	B_1A_K04 B_1A_K05 B_1A_K09	P6S_KK P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	M-1	S-1
---	----------------------------------	------------------	--	-----	-------------	-----	-----

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/PD/03_W01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/PD/03_U01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/PD/03_K01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
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	

<i>Literatura uzupełniająca</i>	
1. www.zut.edu.pl	
2. www.wbia.zut.edu.pl	

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Praca dyplomowa TOB					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/A/10-4					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Dziekanat					
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	7	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
praca dyplomowa	PD	9	0	15,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
Wymagania wstępne						
<i>W-1</i>	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności					
<i>W-2</i>	zaliczone szkolenie biblioteczne					
Cele modułu/przedmiotu						
<i>C-1</i>	Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy dyplomowej					
<i>C-2</i>	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania					
<i>C-3</i>	Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystywania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy					
<i>C-4</i>	Opanowanie umiejętności prezentowania medialnego z zakresu opracowywanego tematu i studiowanej specjalności					
<i>C-5</i>	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy i wniosków z przygotowanej pracy dyplomowej					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PD-1</i>	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji pracy					0
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PD-1</i>	1. Wykonanie przeglądu literatury i wybranie odpowiednich pozycji do danej pracy					30
<i>A-PD-2</i>	2. Przygotowanie wprowadzenia do pracy dyplomowej					7
<i>A-PD-3</i>	3. Przygotowanie założeń do wykonania pracy					50
<i>A-PD-4</i>	4. Wstępne utworzenie spisu literatury					3
<i>A-PD-5</i>	5. Wykonanie podstawowych i szczegółowych badań, obliczeń, pomiarów, rysunków, analiz lub porównań itd.					250
<i>A-PD-6</i>	6. Uzupełnienie spisu literatury w kolejności cytowania, bądź opracowywania poszczególnych elementów pracy					7
<i>A-PD-7</i>	7. Przygotowanie spisu treści, rysunków i załączników					3
<i>A-PD-8</i>	8. Podsumowanie pracy, napisanie zakończenia, wniosków końcowych					5
<i>A-PD-9</i>	9. Uporządkowanie alfabetyczne literatury z podziałem na książki i opracowania, normy i rozporządzenia, strony internetowe					2
<i>A-PD-10</i>	10. Naniesienie korekt w tekście pracy odnośnie uporządkowanej alfabetycznie literatury					10
<i>A-PD-11</i>	11. Przygotowanie pracy do wydruku					25
<i>A-PD-12</i>	12. Opracowanie prezentacji końcowej z pracy do przedstawienia na obronie					20
<i>A-PD-13</i>	13. Konsultacje z opiekunem pracy					23
<i>A-PD-14</i>	14. Wydrukowanie i złożenie pracy dyplomowej inżynierskiej					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
<i>M-1</i>	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/13d_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/13d_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/13d_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/13d_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/13d_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/13d_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	niestacjonarna	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/N1/BW/D/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
ćwiczenia audytoryjne	A	7	18	1,9	0,30	zaliczenie
laboratoria	L	7	18	1,9	0,26	zaliczenie
wykłady	W	7	27	2,2	0,44	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Ewertowski Ryszard (Ryszard.Ewertowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs Matematyki					
W-2	Ukończony kurs Fizyki					
W-3	Zaliczony przedmiot Hydraulika i hydrologia					
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 budowle hydrotechniczne					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Wpływ cieczy przez otwory (otwór duży niezatopiony, mały otwór i otwór duży zatopiony) 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).					4
T-A-2	Przelewy (znajomość wzorów i zadania obliczeniowe na wydatki przelewów i na współczynniki wydatków dla poszczególnych kategorii przelewów)					2
T-A-3	Wykorzystanie równania Chezy i wzorów na współczynniki C dla tego równania - zadania obliczeniowe dla ruchu jednostajnego w kanałach otwartych					2
T-A-4	Równanie Bernoulliego dla koryt otwartych - zastosowanie w zadaniach. Energia strumienia, równanie energii, ruch nadkrytyczny, krytyczny i podkrytyczny. Odskok hydrauliczny (głębokości sprzężone, straty energii). Metody wyznaczania krzywa depresji i spiętrzenia (KSD). Obliczanie światła mostów i spiętrzenia przed mostem. Profile predkości i modele tachoid w przekrojach poprzecznych. Metody wyznaczania średniej predkości i wydatku przepływu z profili predkości.					4
T-A-5	Uderzenie hydrauliczne - równania i parametry i zadania obliczeniowe. Układ sztolnia - komora wyrównawcza - działanie, opis matematyczny i metody rozwiązania procesu ruchu nieustalonego					2
T-A-6	Ruch rumowiska - opis właściwości fizycznych, parametrów uziarnienia, procesów, właściwości hydraulicznych. Napężenie krytyczne i predkosć dynamiczna w ruchu rumowiska, korzystanie z wykresu Shieldsa.					2
T-A-7	Strefy filtracji, parametry filtracji, typy filtracji. Współczynnik filtracji k, prawo Darcy. Hydrauliczne metody obliczeń filtracji					2
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 odskoła hydraulicznego					4



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-4	Cwiczenie nr 4: Wyznaczanie współczynnika wydatku przelewu o ostrej krawędzi 3 Obciążenie praca	4
T-L-5	Zaliczanie (obrona) sprawozdań z ćwiczeń	2
T-W-1	Wypływ ustalony i nieustalony przez małe otwory. Wypływ przez duże otwory. Przelewy.	5
T-W-2	Rodzaje ruchu w korytach otwartych. Koryta wielodzielne. Ruch krytyczny, podkrytyczny i nadkrytyczny. Odskok hydrauliczny	6
T-W-3	Ruch ustalony zmienny. Obliczanie krzywych spiętrzenia i depresji. Przepływ pod mostami	8
T-W-4	Ruch nieustalony, fale szybkozmienne (praca śluz, awaria tam), fale eolnozmienne (powodziowe)	3
T-W-5	Ruch rumowiska, procesy zmiany dna i procesy koryto-twórcze	3
T-W-6	Filtracja. Przepływ przez budowle ziemne i pod budowlami hydrotechnicznymi. Modelowanie w hydraulice	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-A-2	Samodzielna realizacja zadań przesłanych przez Internet	26
A-A-3	Przygotowanie do kolokwium	11
A-A-4	Zaliczenie ćwiczeń	2
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-L-2	Opracowanie sprawozdań	35
A-L-3	Obrona sprawozdań	4
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	27
A-W-2	Samodzielna praca w oparciu o podaną literaturę	24
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	13
A-W-4	Udział w egzaminie	2

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	Cwiczenia audytoryjne: Zajęcia z wykorzystaniem audio-wizualnej prezentacji przykładowych rozwiązanych zadań i treści zadań do rozwiązania przez studentów przy tablicy
M-4	Cwiczenia 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	P Egzamin pisemny z wykładów
S-2	P Dwa kolokwia na ćwiczeniach audytoryjnych w trakcie semestru i kolokwium zaliczające dla studentów, którzy nie uzyskali pozytywnych ocen z kolokwiów w trakcie semestru
S-3	F Sprawdzenie opracowań ćwiczeń na Laboratorium Wodnym dla każdego zespołu z decyzją "przyjęte" lub "odrzucone" oraz indywidualna obrona każdego przyjętego opracowania
S-4	P Laboratorium Wodne : Indywidualna obrona każdego 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_N1/BW/D/01_W01 Zna i rozumie zagadnienia wpływów/przepływów przez otwory, przeklewy, jazy i podobne konstrukcje hydrotechniczne. Zna podstawowe rodzaje ruchów cieczy w przewodach i korytach otwartych i kojarzy z nimi odpowiednie opisy matematyczne. Zna podstawowe pojęcia i procesy ruchu rumowiska w ciekach naturalnych. Rozumie zjawisko filtracji, zna podstawowe prawa i równanie je opisujące 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-L-3 T-A-2 T-L-4 T-A-3 T-L-5 T-A-4 T-W-1 T-A-5 T-W-2 T-A-6 T-W-3 T-A-7 T-W-4 T-L-1 T-W-5 T-L-2 T-W-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3 S-4
Umiejętności							



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/BW/D/01_U01 Oblicza wypływy/przepływy przez otwory, przeklewy, jazy i podobne konstrukcje hydrotechniczne. Potrafi określić rodzaj ruchu cieczy w przewodach i korytach otwartych i zaproponować odpowiednie metody ich rozwiązania. Potrafi rozwiązać proste zagadnienia filtracyjne (1W) i rozumie znaczenie poprawnego uwzględnienia procesów filtracyjnych w kontekście realizacji i funkcjonowania budowli hydrotechnicznych.	B_1A_U08 B_1A_U10 B_1A_U22	P6S_UU 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-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	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-4
---	----------------------------------	------------------	--------	--------------------------	---	---	---------------------------------	-------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/BW/D/01_K01 Jest kompetentny w określeniu 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_K02 B_1A_K04	P6S_KK P6S_KO 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-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	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2
---	----------------------	----------------------------	--	--------------------------	---	---	--------------------------	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/BW/D/01_W01	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	

Umiejętności

B_1A_N1/BW/D/01_U01	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	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/BW/D/01_K01	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	

Literatura podstawowa

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, Warszawa, 1975

Literatura uzupełniająca

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

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/BW/D/02		
Specjalność	Budownictwo Wodne		
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego		
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	7	9	0,9	0,28	zaliczenie
projekty	P	7	27	1,9	0,32	zaliczenie
wykłady	W	7	27	2,2	0,40	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl), Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl)

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-A-1	Utrwalanie wiedzy z hydrologii	8
T-A-2	Kolokwium	1
T-P-1	Wyznaczanie krzywej związku wodowskazów - omówienie zakresu operatu	2
T-P-2	Wyznaczanie krzywej związku wodowskazów - praca własna studentów	3
T-P-3	Wyznaczanie krzywych związku stan-przepływ - omówienie operatu	2
T-P-4	Wyznaczanie krzywych związku stan-przepływ - praca własna studentów	5
T-P-5	Wyznaczanie retencji podziemnej czynnej - omówienie zakresu operatu	2
T-P-6	Wyznaczanie retencji podziemnej czynnej - praca własna studentów	5
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	Budowa atmosfery, powstawanie chmur i opadów	2
T-W-2	Pomiary opadów	1
T-W-3	Charakterystyki opadów ciekłych, metoda hipsometryczna	2
T-W-4	Charakterystyki opadów stałych	1
T-W-5	Parowanie i transpiracja	1
T-W-6	Rodzaje retencji, metody wyznaczania retencji podziemnej	1
T-W-7	Teoria Hortona spływu powierzchniowego, przegląd metod wyznaczania współczynnika odpływu	1
T-W-8	Pomiary stanów i przepływów wody w ciekach	2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-9	Krzywe hydrograficzne - analiza i obróbka danych, metody wyznaczania parametrów równań związku stan-przepływ, krzywa całkowita przepływów	4
T-W-10	Podstawowe pojęcia statystyczne używane w hydrologii	2
T-W-11	Krzywe prawdopodobieństwa, metody wyznaczania parametrów rozkładów zmiennych losowych	3
T-W-12	Ruch rumowiska w ciekach - pomiary, metody określania	2
T-W-13	Metody określania przepływów charakterystycznych	2
T-W-14	Podstawy modelowania matematycznego w hydrologii	2
T-W-15	Test egzaminacyjny sprawdzający wiedzę	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych	8
A-A-2	Przygotowanie do kolokwium	18
A-A-3	Zaliczenie	1
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach ćwiczeniowych	27
A-P-2	Opracowywanie operatu	30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	27
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	28
A-W-3	Przygotowanie do testu egzaminacyjnego	10
A-W-4	Egzamin w formie testu	1

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Sprawdzenie poprawności operatów hydrologicznych
S-2	F	Kontrola terminowości wykonywania operatów hydrologicznych
S-3	F	Kolokwium
S-4	P	Egzamin z wykładanego materiału
S-5	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_N1/BW/D/02_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu hydrologii	B_1A_W05	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-A-1 T-W-3 T-A-2 T-W-4 T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-P-4 T-W-9 T-P-5 T-W-10 T-P-6 T-W-11 T-P-7 T-W-12 T-P-8 T-W-13 T-W-1 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4

Umiejętności							
B_1A_N1/BW/D/02_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu hydrologii, planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe z zakresu hydrologii, potrafi 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-P-5 T-P-2 T-P-6 T-P-3 T-P-7 T-P-4 T-P-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/BW/D/02_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-5 T-W-12	M-1	S-4



Wydział Budownictwa i Architektury

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/BW/D/02_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
<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/BW/D/02_U01	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
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/BW/D/02_K01	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
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Byczkowski A., Hydrologia, SGGW, Warszawa, 1999		
2. Lambor J., Hydrologia inżynierska, Arkady, Warszawa, 1971		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
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		

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Wodociągi i kanalizacja					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/BW/D/03					
<i>Specjalność</i>	Budownictwo Wodne					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Inżynierii Sanitarnej					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<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	7	18	2,2	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	27	1,8	0,56	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Stocka Dorota (Dorota.Stocka@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Dobra znajomość hydrologii i hydrauliki					
<i>W-2</i>	Zaliczony przedmiot "Podstawy wodociągów i kanalizacji"					
<i>W-3</i>	Znajomość rysunku technicznego, programu AutoCAD i Microsoft Office					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	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.					
<i>C-2</i>	Umocnienie umiejętności obliczeń, projektowania i budowy układów sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz sporządzania dokumentacji technicznej.					
<i>C-3</i>	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.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Przykładowy projekt sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w małym osiedlu mieszkaniowym/obszarze osadniczym.					18
<i>T-W-1</i>	Zaopatrzenie w wodę: zasady sporządzania bilansu zapotrzebowania wody.					3
<i>T-W-2</i>	Metody obliczenia sieci wodociągowej.					2
<i>T-W-3</i>	Materiały, uzbrojenie, warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowej.					3
<i>T-W-4</i>	Doprowadzenie wody: grawitacyjne, ciśnieniowe					2
<i>T-W-5</i>	Zbiorniki wodociągowe: rodzaje, konstrukcje, zasady usytuowania, uzbrojenie zbiornika.					3
<i>T-W-6</i>	Współpraca: pompownia 2-go stopnia - sieć - zbiornik. Linie ciśnień.					3
<i>T-W-7</i>	Systemy kanalizacji i zasady wyboru.					2
<i>T-W-8</i>	Bilans ścieków.					2
<i>T-W-9</i>	Metody obliczenia kanalizacji sanitarnej i deszczowej					3
<i>T-W-10</i>	Zasady określania przepływów obliczeniowych w kanałach.					2
<i>T-W-11</i>	Materiały, uzbrojenie, warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnej.					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach.					18
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego.					29
<i>A-P-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia projektu.					17
<i>A-P-4</i>	Zaliczenie projektu.					2
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					27



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	13
A-W-3	Przygotowanie studenta do egzaminu	12
A-W-4	Udział w egzaminie	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 zajęciach wykładowych 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_N1/BW/D/03_W01 Student w wyniku przeprowadzonych zajęć ma podstawową wiedzę w zakresie zagadnień związanych z urządzeniami i armaturą sieci wod.-kan. Posiada podstawową 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-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 M-3 M-4	S-1 S-2

Umiejętności							
B_1A_N1/BW/D/03_U01 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.	B_1A_U08 B_1A_U21 B_1A_U22	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-3 M-4	S-1

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/BW/D/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 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	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

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

Wiedza		
B_1A_N1/BW/D/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_N1/BW/D/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). Projekt sieci wod.-kan. wykonany jest poprawnie. Opis techniczny wykonany na poziomie dostatecznym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

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

Wydział Budownictwa i Architektury
Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/BW/D/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, porównanie 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., Tuszynska A., Kanalizacja. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja, Seidel-Przywecki Sp. z o.o., 2012
2. Gabryszewski T., Wodociągi, PWN, Warszawa, 1983
3. Zuchowicki A. W., Projektowanie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin, 2004
4. Szpindor A., Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi, Arkady, 1998
5. Wytyczne do projektowania i wykonstwa sieci urządzeń wod.- kan., ZWiK Szczecin, Szczecin, 2014

Literatura uzupełniająca

1. Błaszczak W., Stamatello H., Błaszczak P., Kanalizacja Tom 1, Arkady, 1985
2. Kalenik M., Zaopatrzenie w wodę i odprowadzanie ścieków, SGGW, Warszawa, 2009
3. Guzik J., Guzik A., Wodociągi i kanalizacja zewnętrzna, Wydawnictwo i Handel Książkami KaBe, Krosno, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/BW/D/04					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	7,0	ECTS (formy)	7,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	8	27	3,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	27	4,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
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					17
T-P-3	Projekt drogi wodnej z śluzą komorową					7
T-W-1	Kompozycja stopnia wodnego					2
T-W-2	Przepławki dla ryb.					2
T-W-3	Studia wstępne w projektowaniu budowli piętrzących					4
T-W-4	Obliczenia hydrauliczne budowli piętrzących.					3
T-W-5	Obciążenia budowli piętrzących.					2
T-W-6	Stateczność budowli piętrzących					4
T-W-7	Obliczenia hydroenergetyczne elektrowni wodnych.					2
T-W-8	Drogi wodne					2
T-W-9	Obiekty i urządzenia na drogach wodnych					2
T-W-10	Zagadnienia wykonawstwa budowli wodnych.					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					27
A-P-2	samodzielna realizacja zadania projektowego					45
A-P-3	studia literaturowe					16
A-P-4	udział w konsultacjach					2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					27
A-W-2	bieżące utrwalenie materiału i studia literaturowe					45
A-W-3	przygotowanie do egzaminu					45
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_N1/BW/D/04_W01 Ma wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu budowni piętrowych, elektroinstalacji wodnych i dróg wodnych śródlądowych. Zna przepisy techniczne w zakresie budownictwa hydrotechnicznego.	B_1A_W07 B_1A_W13 B_1A_W22	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1	S-1
---	----------------------------------	--------	--------	-----	--	-----	-----

Umiejętności

B_1A_N1/BW/D/04_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_N1/BW/D/04_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_N1/BW/D/04_W01	2,0	
	3,0	posiada minimalną wiedzę z przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/BW/D/04_U01	2,0	
	3,0	poprawna realizacja zadań projektowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/BW/D/04_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, 2003
3. Minister Środowiska, Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 kwietnia 2007 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budowle hydrotechniczne i ich usytuowanie, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Praca zbiorowa, Budownictwo Betonowe, tom 17, Arkady, 1969
2. Aleksander Łaski, Elektroinstalacje 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
6. Boretti Z., Bogucki W., Gajowniczek S., Hryniewiecka W., Przykłady obliczeń konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa, 1997

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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/N1/BW/D/05					
<i>Specjalność</i>	Budownictwo Wodne					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Wodnego					
<i>ECTS</i>	6,0	<i>ECTS (formy)</i>	6,0			
<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	8	27	2,9	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	27	3,1	0,56	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Zaliczony przedmiot Hydraulika i hydrologia					
<i>W-2</i>	Wykorzystanie wiadomości z równoległe prowadzonego w sem. 6 przedmiotu Hydraulika lub Mechanika Cieczy i Gazów					
<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.)					27
<i>T-W-1</i>	Melioracje podstawowe i szczegółowe					6
<i>T-W-2</i>	Regulacje rzek: wyrównanie spadku podłużnego, projektowanie przekroju poprzecznego i trasy regulacyjnej					6
<i>T-W-3</i>	Systemy regulacji					5
<i>T-W-4</i>	Typy budowli regulacyjnych					5
<i>T-W-5</i>	Ochrona przeciwpowodziowa					5
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					27
<i>A-P-2</i>	Udział w konsultacjach					10
<i>A-P-3</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					24
<i>A-P-4</i>	Przygotowanie do zaliczenia projektu					9
<i>A-P-5</i>	Zaliczenie projektu					5
<i>A-P-6</i>	Szczegółowe opracowanie projektu regulacji odcinka rzeki nizinnej					12
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					27
<i>A-W-2</i>	Udział w konsultacjach					10
<i>A-W-3</i>	Opracowanie materiału - studia literaturowe					24
<i>A-W-4</i>	Przygotowanie do egzaminu					12
<i>A-W-5</i>	Udział w egzaminie					4
<i>A-W-6</i>	Analiza literatury w zakresie przedmiotu					16
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						

Wydział Budownictwa i Architektury
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia - metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie wykładów 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_N1/BW/D/05_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_N1/BW/D/05_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_N1/BW/D/05_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_N1/BW/D/05_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_N1/BW/D/05_U01	2,0	
	3,0	potrafi wykonać projekt regulacji odcinka rzeki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/BW/D/05_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

- Mamak W., Regulacja rzek i potoków, Arkady, Warszawa, 1958
- Kulczyk J., Winter J., Śródlądowy transport wodny, Politechnika Wrocławska, Wrocław, 2003



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Roboty ziemne w budownictwie wodnym i drogowym					
Kod	WBiA/N1/BW/D/06					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	8	9	1,0	0,25	zaliczenie
projekty	P	8	18	2,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	8	27	3,0	0,42	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	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 ziemnej z podłożem					
C-2	Ukształtowanie umiejętności projektowania nasypów budowlanych w prostych warunkach gruntowo-wodnych					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Badania laboratoryjne gruntów pod względem przydatności do konstrukcji nasypów budowlanych					5
T-L-2	Badania współczynnika filtracji materiałów budujących nasypy					2
T-L-3	Analiza mapy hydrogeologicznej i geologicznej w ocenie podłoża pod budowle ziemne					2
T-P-1	Projekt nasypu i wykopu jako element konstrukcji hydrotechnicznej z wykorzystaniem technologii obudowy wykopu i oceną osiadania nasypu					18
T-W-1	Klasyfikacja budowli ziemnych					1
T-W-2	Budowle ziemne w budownictwie wodnym i drogowe budowle ziemne					1
T-W-3	Nasypy budowlane w konstrukcjach budownictwa wodnego i drogowego					3
T-W-4	Elementy budowli ziemnej w nasypie i wykopie					1
T-W-5	Dokumentacja projektowa w robotach ziemnych					1
T-W-6	Roboty pomiarowe i przygotowawcze					1
T-W-7	Wody powierzchniowe i gruntowe - odprowadzenie wód, odwodnienie podłoża					3
T-W-8	Podłoże budowli ziemnej, wymagania, badania terenowe i laboratoryjne					2
T-W-9	Skład nasypów budowlanych, właściwości mieszanin					2
T-W-10	Wzmacnianie podłoża pod budowlę ziemną, zastosowanie geosyntetyków					3
T-W-11	Osiadanie, konsolidacja nasypów					2
T-W-12	Zasyпки obiektów inżynierskich, materiały filtracyjne					2
T-W-13	Metody sprawdzania zgodności wykonawstwa robót ziemnych z dokumentacją techniczną					1
T-W-14	Obudowy wykopów, analiza obciążeń i warunków geotechnicznych					2
T-W-15	Podstawy geotechniki środowiska w budowlach ziemnych					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych	9
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - praca studialna	9
A-L-3	Wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	6
A-L-4	Udział w konsultacjach	4
A-L-5	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	2
A-P-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych	18
A-P-2	Samodzielne wykonanie zadania projektowego	27
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	27
A-W-2	Udział w konsultacjach	7
A-W-3	Opracowywanie materiału - studia literaturowe	35
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu	17
A-W-5	Udział w egzaminie	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład
M-2	ćwiczenia projektowe
M-3	ćwiczenia laboratoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ocena sprawozdań laboratoryjnych
S-2	F	ocena postępu ćwiczenia projektowego
S-3	P	zaliczenie ćwiczeń projektowych
S-4	P	zaliczenie pisemne wykładów
S-5	P	zaliczenie ustne 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_N1/BW/D/06_W01 Zna podstawowe normy z zakresu robót ziemnych	B_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-3	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3 S-4 S-5
B_1A_N1/BW/D/06_W02 Zna zasady analizy i konstruowania budowli ziemnych	B_1A_W10	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-11	M-1 M-2	S-2 S-3 S-4
B_1A_N1/BW/D/06_W03 Ma wiedzę związaną z technologią robót ziemnych	B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-L-2 T-W-2	T-W-6 T-W-7 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3 S-4 S-5
B_1A_N1/BW/D/06_W04 Zna typowe technologie zagęszczania i wzmocnienia nasypów	B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-W-9 T-W-10	T-W-11 T-W-12 T-W-13	M-1 M-2 M-3	S-3 S-4 S-5
B_1A_N1/BW/D/06_W05 Ma wiedzę na temat wpływu robót ziemnych na środowisko	B_1A_W20	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-7 T-W-12	T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-3 S-4 S-5
B_1A_N1/BW/D/06_W06 Ma podstawową wiedzę o możliwościach stosowania nowych technologii budowy nasypów	B_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-3 T-W-4 T-W-9	T-W-10 T-W-12	M-1 M-2	S-3 S-4

Umiejętności								
B_1A_N1/BW/D/06_U01 Potrafi dokonać klasyfikacji budowli ziemnych	B_1A_U01	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-7 T-W-8	M-1 M-2	S-4
B_1A_N1/BW/D/06_U02 Potrafi zestawić obciążenia od nasypu na podłoże	B_1A_U02	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1 T-W-3 T-W-4	T-W-9 T-W-11 T-W-14	M-1 M-2	S-2 S-3 S-4



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/BW/D/06_U03 Potrafi zaprojektować jednorodny nasyp na podłożu gruntowym	B_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-P-1 T-W-3 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-8 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4 S-5
B_1A_N1/BW/D/06_U04 Potrafi dobrać odpowiednie nachylenie skarp nasypu w zależności od dostępnych materiałów	B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-P-1 T-W-3 T-W-4	T-W-9 T-W-11 T-W-12 T-W-14	M-1 M-2 M-3	S-3 S-4 S-5
B_1A_N1/BW/D/06_U05 Ma umiejętność poszukiwania metod wspomagających projektowanie robót ziemnych	B_1A_U22	P6S_UU		C-2	T-P-1 T-W-2 T-W-5	T-W-10 T-W-13	M-1 M-2	S-3 S-4

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/BW/D/06_K01 Rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy o technologiach związanych z robotami ziemnymi	B_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-2 T-W-7	T-W-10	M-1	S-4
B_1A_N1/BW/D/06_K02 Rozumie skutki procesu wznoszenia budowli ziemnej	B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-13	T-W-15	M-1	S-2 S-4

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/BW/D/06_W01	2,0	
	3,0	Student zna zestaw podstawowych norm do robót ziemnych. Popęlnia błędy w interpretacji zapisów i wymagań normatywnych. Student nie ma pełnej świadomości co do ograniczeń stosowania tych norm.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_W02	2,0	
	3,0	Student w podstawowym stopniu rozumie zasady projektowania i konstruowania budowli ziemnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_W03	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zakresu technologii robót ziemnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_W04	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym zna technologie zagęszczania i wzmocnienia nasypów. Tylko niektóre technologie zna w stopniu wystarczającym do projektu nasypu i wzmocnienia podłoża.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_W05	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę na temat wpływu robót ziemnych na środowisko. Nie ma wystarczającej wiedzy, żeby prawidłowo zidentyfikować i opisać procesy technologiczne wpływające na środowisko.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_W06	2,0	
	3,0	Student zna tylko wybrane i podstawowe technologie budowy nasypów bez zastosowania nowych materiałów do budowy nasypów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Umiejętności

B_1A_N1/BW/D/06_UO 1	2,0	
	3,0	Student potrafi wymienić prawie wszystkie rodzaje budowli ziemnych. Popołnia pojedyncze błędy w ocenie kryteriów klasyfikacyjnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_UO 2	2,0	
	3,0	Student potrafi zestawić podstawowe obciążenia od nasypu na podłożu z nielicznymi błędami merytorycznymi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_UO 3	2,0	
	3,0	Student potrafi dla uproszczonych warunków geotechnicznych zaprojektować jednorodny nasyp. Student popołnia błędy w ocenie parametrów geotechnicznych decydujących o jakości zaprojektowanego nasypu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_UO 4	2,0	
	3,0	Student w podstawowym i uproszczonym zakresie potrafi ocenić materiał nasypowy przez właściwości mechaniczne tego materiału. Student potrafi ocenić prawidłowość wyboru nachylenia skarp, ale nie potrafi przeanalizować przydatności wszystkich dostępnych materiałów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_UO 5	2,0	
	3,0	Student w podstawowym zakresie potrafi posługiwać się metodami wspomagającymi projektowanie robót ziemnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/BW/D/06_KO 1	2,0	
	3,0	Student rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy o technologiach robót ziemnych. Nie ma pełnej świadomości złożoności technologii stosowanych w robotach ziemnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B_1A_N1/BW/D/06_KO 2	2,0	
	3,0	Student w podstawowym stopniu rozumie zależności między procesem budowlanym, w tym wznoszenia budowli ziemnej, a środowiskiem zewnętrznym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Gradkowski K., Budowle i roboty ziemne. Materiały do wykładów i ćwiczeń, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2010
2. Jarominiak A., Lekkie konstrukcje oporowe, WKŁ, Warszawa, 1999
3. Pisarczyk St., Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004
4. Pisarczyk St., Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005

Literatura uzupełniająca

1. PKN, Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne. PN-B-06050:1999, PKN, Warszawa, 1999
2. PKN, Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania. PN-S-02205:1998, PKN, Warszawa, 1998
3. 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

Literatura uzupełniająca

4. Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Rozporządzenie z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dziennik Ustaw RP, Poz. 463, Warszawa, 2012

5. Smith I., Smith's Elements of Soil Mechanics. Design to Eurocode 7, Blackwell Publishing, Oxford, 2006, 8, VIII-114

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Gospodarka wodna					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/BW/D/07					
<i>Specjalność</i>	Budownictwo Wodne					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Wodnego					
<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	8	9	1,4	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	27	1,6	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Znajomość hydrologii					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie z zasadami gospodarki wodnej w sferze zarządzania i podstaw naukowych					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Określenie zasobów dyspozycyjnych rzeki przy uwzględnieniu różnych kryteriów ustalania przepływu nienaruszalnego					9
<i>T-W-1</i>	Prawo wodne					4
<i>T-W-2</i>	Zarządzanie zasobami wody i administrowanie gospodarką wodną w Polsce					2
<i>T-W-3</i>	Strategie gospodarowania wodą, ochrona zasobów wodnych					2
<i>T-W-4</i>	Ekstremalne zjawiska hydrologiczne - wezbrania, niżówki					2
<i>T-W-5</i>	Analiza statystyczna potrzebnej objętości retencyjnej					2
<i>T-W-6</i>	Zbiorniki retencyjne					2
<i>T-W-7</i>	Zasoby dyspozycyjne - metody ich ustalania					2
<i>T-W-8</i>	Praca zbiorników wielozadaniowych					3
<i>T-W-9</i>	Instrukcja gospodarowania wodami					2
<i>T-W-10</i>	Gospodarka wodno-ściekowa w wybranych działach gospodarki.					1
<i>T-W-11</i>	Naturalne oczyszczanie się rzek					2
<i>T-W-12</i>	Sprawdzian - test wielokrotnego wyboru					1
<i>T-W-13</i>	Ocena stanu ekologicznego wód					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Udział w ćwiczeniach					9
<i>A-P-2</i>	Bieżące utrwalanie poznanego materiału i studiowanie literatury uzupełniającej					18
<i>A-P-3</i>	Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń					15
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					27
<i>A-W-2</i>	Samodzielne analizowanie treści wykładów i studiowanie literatury uzupełniającej wykłady					10
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie do sprawdzianu					11
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Metody podające (wykład)					
<i>M-2</i>	Metody praktyczne (ćwiczenia projektowe)					



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	podsumowujący -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_N1/BW/D/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_N1/BW/D/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_N1/BW/D/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-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
---	----------	------------------	--	-----	---	---	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_N1/BW/D/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_N1/BW/D/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_N1/BW/D/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 wspomaganie decyzji w gospodarce wodnej, IMGW, Warszawa, 2006
4. Lambor J., Gospodarka wodna na zbiornikach retencyjnych, Arkady, Warszawa, 1962
5. Słota H, Zarządzanie systemami gospodarki wodnej, I M G W, Warszawa, 1997

Literatura uzupełniająca

6. Szpindor A, Gospodarka wodna, P W N, Warszawa, 1974

7. Sejm;minister środowiska, Prawo wodne i rozporządzenia wykonawcze, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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 II					
Kod	WBIA/N1/P/02					
Specjalność	Budownictwo Wodne					
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	15,0	ECTS (formy)	15,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie
praktyki	PR	7	0	9,0	1,00	zaliczenie
praktyki	PR	8	0	6,0	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 (opraogramowania komputerowe)					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
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
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					270
A-PR-1	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					175
A-PR-2	przygotowanie do zaliczenia					4
A-PR-3	zaliczenie całosciowe praktyk					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				



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_N1/P/02_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_N1/P/02_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_N1/P/02_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - na podstawie obserwacji pracy budowy, biura projektowego; oraz: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu oraz: 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_N1/P/02_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_N1/P/02_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_N1/P/02_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							
1. dokumentacja budowlana, 2012							
2. aktualne przepisy prawa budowlanego, 2012							



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/DUL/D01					
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	7	18	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	7	27	2,0	0,62	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Mieczkowski Paweł (Paweł.Mieczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jurczak Robert (Robert.Jurczak@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 lepieszca 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.					10
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.					3
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.					4
T-W-1	Nawierzchnie drogowe, warunki pracy konstrukcji, oddziaływania zewnętrzne. Materiały stosowane w technologii drogowej: lepieszca organiczne, spoiwa hydrauliczne, dodatki, modyfikatory. Zagadnienia technologiczne.					3
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.					1
T-W-6	Sposoby modyfikacji lepieszca asfaltowych. Rodzaje modyfikatorów i ich wpływ na parametry lepieszca.					2
T-W-7	Metody badań niekonwencjonalnych. Przyczepność asfaltów do materiałów mineralnych. Adhezja i kohezja. Lepkość i jej pomiar. Jednostki lepkości fizyczne i umowne.					1
T-W-8	Eksperymentalne i nomogramowe wyznaczanie właściwości reologicznych asfaltów.					2
T-W-9	Inne rodzaje lepieszca: asfalty upłynnione, polimeroasfalty, emulsje asfaltowe jednofazowe i dwufazowe. Podział lepieszca zgodnie z PN-EN i WT.					3
T-W-10	Smoły drogowe, pochodzenie, właściwości reologiczne w porównaniu do asfaltów.					1



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.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych.	18
A-L-2	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	13
A-L-3	Grupowe opracowanie sprawozdań z badań i deklaracji zgodności.	20
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia laboratorium.	8
A-L-5	Zaliczenie laboratorium.	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	27
A-W-2	Udział w konsultacjach.	0
A-W-3	Ugruntowanie i poszerzenie wiedzy z zakresu materiałów drogowych.	20
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu.	11
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_N1/DUL/D01_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_N1/DUL/D01_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_N1/DUL/D01_K01 B_1A_..._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_N1/DUL/D01_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_N1/DUL/D01_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_N1/DUL/D01_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 I. 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	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Projektowanie dróg kolejowych					
Kod	WBIA/N1/DUL/D02					
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	7	18	2,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	18	2,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczenie z: Matematyki i Fizyki					
W-2	Zaliczenie z: Geometrii wykreślnej					
W-3	Zaliczenie z: Budownictwa komunikacyjnego					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Opanowanie wiedzy i nabycie umiejętności posługiwania się wybranymi programami komputerowymi, wspomagającymi decyzje projektowe w budownictwie oraz wyrobienie w sobie umiejętności oceny otrzymanych wyników					
C-2	Nabycie wiedzy i opanowanie umiejętności projektowania wybranych elementów linii kolejowych oraz dokonywania oceny proponowanych rozwiązań					
C-3	Nabycie umiejętności odczytywania i wykonywania podstawowych rysunków drogowych (planu, profilu porzecznego i przekrojów poprzecznych) w środowisku wybranych programów CAD					
C-4	Nabycie umiejętności poprawnego wyboru narzędzia lub metody do rozwiązywania problemów projektowania wybranych elementów linii kolejowych					
C-5	Nabycie umiejętności przygotowania i przedstawienia prezentacji dotyczącej wyników realizacji powierzonego zadania inżynierskiego					
C-6	Nabycie umiejętności planowania, wykonywania pomiarów, interpretowania uzyskanych wyników i wyciągania wniosków					
C-7	Nabycie wiedzy o podstawowych obiektach drogowych oraz umiejętności rozpoznawania poznanych obiektów i dokonywania ich klasyfikacji oraz zestawianie obciążeń działających na obiekty budowlane					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	1 Wprowadzenie do projektowania linii kolejowej w planie. Poznawanie programów komputerowych wspomagających projektowanie. Nauka odczytu map geodezyjnych z wykorzystaniem CAD					2
T-P-2	2 Nauka składania rysunków i planowanie standardowego sposobu składania planu i profilu kolejowego wg harmonijki. Wyznaczenie głównych punktów i trasowanie kroczeniem traserskim na mapie geodezyjnej. Poznawanie podstawowych zasad konstruowania i projektowania elementów linii kolejowej					2
T-P-3	3 Wyznaczenie długości prostych odcinków plany linii kolejowej. Pikieta linii kolejowej. Zasady wyznaczania odległości WIW2. Sprawdzenie poprawności przyjętej długości odcinka prostego. Poznawanie zasad perspektywicznego projektowania linii kolejowej. Różnica pomiędzy warunkami istniejącymi i uwzględnianej w przyszłości zmiany kategorii linii.					2
T-P-4	4 Pikieta linii kolejowej. Dobór promienia łuku poziomego z uwzględnieniem perspektyw rozwojowych					2
T-P-5	5 Sprawdzenie zaprojektowanego planu linii kolejowej w dwóch wariantach przez prowadzącego ćwiczenia projektowe					2
T-P-6	6 Przekroje poprzeczne					2
T-P-7	7 Projektowanie dowiązań linii kolejowej do istniejących dróg. Wyliczanie rzędnych krawędzi torowiska, główki szyny i rzędnej drogi kołowej. Klasyfikacja dróg i obiektów inżynierskich. Sprawdzenie zapewnienia skrajni kolejowej pod wiaduktem drogowym oraz skrajni drogowej pod wiaduktem kolejowym. Uwzględnienie różnych warunków dowiązań i różnych ugięć przęsła obiektu w zależności od rozpiętości danego przęsła					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-8	8 Nauka wykorzystywania metody „jodełki” w projektowaniu niwelety kolejowej na przykładach zaprojektowanych w planie wariantów. Wszyscy przynoszą wkreślony teren przynajmniej w I wariantcie. Wstępne projektowanie niwelety. Zasady kształtowania łuków pionowych w niwelecie kolejowej. Projektowanie szczególnego przypadku, tj. projektowania łuku pionowego na łuku poziomym	4
T-W-1	Pojęcia wstępne.	2
T-W-2	Kształt linii kolejowej w planie. Projektowanie linii kolejowej.	4
T-W-3	Kształt i przekroje poprzeczne linii kolejowych. Skrajnia kolejowa. Opory ruchu pociągów. Nawierzchnia kolejowa.	4
T-W-4	Przejazdy kolejowe i skrzyżowania dwupoziomowe dróg kołowych z liniami kolejowymi.	2
T-W-5	Profil podłużny. Tabela robót ziemnych. Nomogram do wyznaczania robót ziemnych.	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-P-2	przygotowanie projektu	50
A-P-3	przygotowanie projektu do wydruku i do zaliczenia	6
A-P-4	zaliczenie projektu	1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-W-2	bieżące utrwalanie materiału wykładowego	52
A-W-3	przygotowanie sprawozdań	5

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	F	Zaliczenie treści 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_N1/DUL/D02_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-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	M-1 M-2 M-3	S-1
B_1A_N1/DUL/D02_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 CAD.	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	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2

Umiejętności

B_1A_N1/DUL/D02_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. Potrafi dobrać odpowiednie metody do rozwiązywania problemów i analiz, sformułować wnioski końcowe i przedstawić je w formie prezentacji	B_1A_U01 B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-4	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-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1
--	----------------------	--------	--------	------------	---	-------------------	-----



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/DUL/D02_U02 Potrafi rozwiązywać podstawowe zagadnienia z zakresu projektowania i budowy linii kolejowej, planując i analizując rozważany problem. Potrafi, wykorzystując różne programy komputerowe, analizować i ocenić różne warunki potrzebne w projektowaniu linii kolejowych. Potrafi klasyfikować poznane obiekty inżynierskie na liniach kolejowych, a także obciążenia działające na nie. Potrafi dobrać odpowiednie metody do rozwiązywania problemów i analiz, sformułować wnioski końcowe i przedstawić je w formie prezentacji. 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-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	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2
--	--	--------	--------	--------------------------	---	--------------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/DUL/D02_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-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-4 T-P-5 T-W-5 T-W-1	M-3 M-4	S-2
---	----------------------	------------------	--	------------	---	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/DUL/D02_W01	2,0	Student nie zna norm i wytycznych technicznych stosowanych w projektowaniu linii kolejowych, nie ma znajomości trendów rozwojowych i nie czuje potrzeby ich znajomości
	3,0	Student minimalnie zna normy i wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu linii kolejowych, ma minimalną znajomość trendów rozwojowych, ale nie czuje potrzeby ich znajomości
	3,5	Student więcej niż minimalnie zna normy i wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu linii kolejowych, ma większą niż minimalną znajomość trendów rozwojowych, ale nie czuje potrzeby ich znajomości
	4,0	Student zna podstawowe normy i wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu linii kolejowych, ma podstawową znajomość trendów rozwojowych i czuje potrzebę znajomości trendów rozwojowych
	4,5	Student zna dobrze normy i wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu linii kolejowych, ma dobrą znajomość trendów rozwojowych i czuje potrzebę ich znajomości
	5,0	Student zna bardzo dobrze normy i wytyczne techniczne stosowane w projektowaniu linii kolejowych, ma bardzo dobrą znajomość trendów i czuje potrzebę ich znajomości
B_1A_N1/DUL/D02_W02	2,0	Student nie umie samodzielnie posługiwać się programami wspomagającymi projektowanie, nie zna podstawowych zasad przygotowywania rysunku planu, profilu, przekroju normalnego
	3,0	Student umie minimalnie samodzielnie posługiwać się programami wspomagającymi projektowanie, ma minimalną wiedzę na temat zasad przygotowywania rysunku planu, profilu, przekroju normalnego
	3,5	Student umie samodzielnie w sposób podstawowy posługiwać się programami wspomagającymi projektowanie, po wyjaśnieniach i pomocy prowadzącego, ma więcej niż minimalną wiedzę na temat zasad przygotowywania rysunku planu, profilu, przekroju normalnego
	4,0	Student umie samodzielnie w sposób podstawowy posługiwać się programami wspomagającymi projektowanie, ma dobrą wiedzę na temat zasad przygotowywania rysunku planu, profilu, przekroju normalnego
	4,5	Student umie samodzielnie dobrze posługiwać się programami wspomagającymi projektowanie ma więcej niż dobrą wiedzę na temat zasad przygotowywania rysunku planu, profilu, przekroju normalnego
	5,0	Student umie samodzielnie bardzo dobrze posługiwać się programami wspomagającymi projektowanie ma bardzo dobrą wiedzę na temat zasad przygotowywania rysunku planu, profilu, przekroju normalnego

Umiejętności

B_1A_N1/DUL/D02_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_N1/DUL/D02_U02	2,0	Student nie potrafi za pomocą programów komputerowych zaprojektować samodzielnie podstawowych elementów linii kolejowej, nie potrafi dobrać samodzielnie odpowiednich metod oraz samodzielnie rozwiązać postawionego zadania
	3,0	Student potrafi w sposób minimalny za pomocą programów komputerowych zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej, sposób minimalny potrafi dobrać samodzielnie odpowiednie metody, ale nie potrafi samodzielnie rozwiązać postawionego zadania
	3,5	Student potrafi minimalnie za pomocą programów komputerowych zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej, bardzo słabo potrafi dobrać odpowiednie metody i słabo rozwiązać postawione zadania
	4,0	Student potrafi za pomocą programów komputerowych zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej, potrafi dobrać odpowiednie metody i potrafi prawie dobrze rozwiązać samodzielnie postawione zadanie
	4,5	Student potrafi dobrze za pomocą programów komputerowych zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej, potrafi dobrać odpowiednie metody i potrafi prawie bardzo dobrze rozwiązać samodzielnie postawione zadanie
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze za pomocą programów komputerowych zaprojektować podstawowe elementy linii kolejowej, potrafi dobrać odpowiednie metody i potrafi bardzo dobrze rozwiązać samodzielnie postawione zadanie

Inne kompetencje społeczne



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/DUL/D02_K0 1	2,0	Student nie rozumie zagadnień związanych z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko oraz bezpieczeństwo, nie rozumie odpowiedzialności za swoją działalność inżynierską
	3,0	Student minimalnie rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko oraz bezpieczeństwo, minimalnie przenosi posiadaną wiedzę na swoją działalność inżynierską
	3,5	Student więcej niż minimalnie rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko oraz bezpieczeństwo, więcej niż minimalnie przenosi posiadaną wiedzę na swoją działalność inżynierską
	4,0	Student tylko w sposób podstawowy rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko oraz bezpieczeństwo, często przenosi posiadaną wiedzę na swoją działalność inżynierską
	4,5	Student dobrze rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko oraz bezpieczeństwo, prawie zawsze trafnie przenosi posiadaną wiedzę na swoją działalność inżynierską
	5,0	Student bardzo dobrze rozumie zagadnienia związane z działalnością inżynierską i jej wpływem na środowisko oraz bezpieczeństwo, zawsze trafnie przenosi posiadaną wiedzę na swoją działalność inżynierską

Literatura podstawowa

1. Sołowczuk A., Podstawy dróg kolejowych, Wydawnictwa Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1999
2. 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”

Literatura uzupełniająca

1. Sysak J., Drogi kolejowe, PWN, Warszawa, 1982

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/DUL/D03					
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
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	7	27	2,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	27	2,2	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Majer Stanisław (Stanislaw.Majer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Czarnecki Jacek (Jacek.Czarnecki@zut.edu.pl), Gardas Przemysław (Przemyslaw.Gardas@zut.edu.pl), Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@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 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.					27
T-W-1	Podstawowe informacje z zakresu hydrologii. Ruch wody w przyrodzie, rodzaje wód podziemnych, opady atmosferyczne. Wielkość opadów i parametry deszczu.					4
T-W-2	Obliczenie wielkości spływu. Metoda natężeń granicznych (MNG). Metoda stałych natężeń (MSN).					2
T-W-3	Obliczenia hydrauliczne kanałów otwartych.					2
T-W-4	Odwodnienie pasa drogowego rowy i ścieki.					2
T-W-5	Drogowe urządzenia odwadniające. Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych.					3
T-W-6	Drenaż, rodzaje drenażu. Zasady układania sączków drenarskich, układy i wymiarowanie zbieraczy. Zasady ujmowania wód źródłanych.					2
T-W-7	Przepusty. Obliczenia hydrauliczne przepustów. Rozwiązania materiałowe stosowane do budowy przepustów drogowych.					2
T-W-8	Podstawowe informacje o drogowych robotach ziemnych. Metody obliczania objętości robót ziemnych powierzchniowych i liniowych.					2
T-W-9	Charakterystyka gruntów budowlanych, ocena przydatności gruntów do celów drogowych i prowadzenia robót ziemnych. Wysadzinowość gruntów. Przygotowanie podłoża pod konstrukcje nawierzchni.					3
T-W-10	Metody wykonywania nasypów i wykopów. Wymagane zagęszczenie gruntu w nasypach i wykopach. Kształtowanie i umacnianie skarp nasypów i wykopów.					3
T-W-11	Metody odspajania gruntów. Kategorie urabialności gruntu. Maszyny do robót ziemnych - rodzaje, zakres stosowania, wydajność.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					27
A-P-2	samodzielna praca studenta nad projektem poza zajęciami					50
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu					8
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					27
A-W-2	Samodzielna praca studenta związana z pogłębianiem treści wykładów					20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					18



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	Egzamin	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Pisemne zaliczenie wykładów podczas egzaminu
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_N1/DUL/D03_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-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_N1/DUL/D03_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 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1	M-2	S-2

Umiejętności							
B_1A_N1/DUL/D03_U01 Umie zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejsciej	B_1A_U08 B_1A_U13 B_1A_U17 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	M-1	S-1
B_1A_N1/DUL/D03_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	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/DUL/D03_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-5 T-W-7	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/DUL/D03_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
B_1A_N1/DUL/D03_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
B_1A_N1/DUL/D03_U01	2,0	Student nie umie zaprojektować systemu odwodnienia drogi zamiejsciej
	3,0	Student umie w sposób minimalny zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejsciej
	3,5	Student umie zaprojektować prosty system odwodnienia drogi zamiejsciej bez większych problemów
	4,0	Student umie zaprojektować każdy system odwodnienia drogi zamiejsciej
	4,5	Student dobrze umie zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejsciej
	5,0	Student bardzo dobrze umie zaprojektować system odwodnienia drogi zamiejsciej



Umiejętności

B_1A_N1/DUL/D03_U0 2	2,0	Student nie umie sporządzić dokumentacji projektowej robót ziemnych i odwodnienia
	3,0	Student z bardzo 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_N1/DUL/D03_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., Paczeński E., Odwodnienie budowli komunikacyjnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2004
2. Datka S. Lenczewski S., Drogowe roboty ziemne, WKŁ, Warszawa, 1979
3. Zieliński Z., Stefańczyk B., Roboty ziemne, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1977
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

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/DUL/D04					
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
projekty	P	7	18	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	18	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Jurczak Robert (Robert.Jurczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@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-P-1	Pomiar natężenia ruchu na skrzyżowaniu bez sygnalizacji świetlnej					3
T-P-2	Przepustowość i ocena warunków ruchu na skrzyżowaniu bez sygnalizacji					10
T-P-3	Przepustowość i ocena warunków ruchu na drodze zamiejskiej					4
T-P-4	Udział w zaliczeniu projektu					1
T-W-1	Charakterystyka użytkowników dróg. Zjawiska na styku opony z jezdnią - aquaplaning, współczynnik przyczepności. Pojazd jako źródło hałasu					1
T-W-2	Metody badań, pomiarów i analiz ruchu drogowego					2
T-W-3	Prognoza ruchu					1
T-W-4	Przepustowość i warunki ruchu na dwupasowych drogach dwukierunkowych					1
T-W-5	Przepustowość i warunki ruchu na drogach wielopasowych					1
T-W-6	Przepustowość i warunki ruchu na skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej					6
T-W-7	Oznakowanie dróg i ulic - funkcje, wymagania i zasady projektowania. Komunikacja zbiorowa i indywidualna					2
T-W-8	Organizacja ruchu pieszego i rowerowego					1
T-W-9	Bezpieczeństwo ruchu drogowego i sposoby jego poprawy. Wypadki i ich analiza					1
T-W-10	Udział w egzaminie					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					16
A-P-2	Pomiar natężenia ruchu na skrzyżowaniu					2
A-P-3	Samodzielna realizacja zadań projektowych					20
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu					22
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					18
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					24
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					18



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 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_N1/DUL/D04_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-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_N1/DUL/D04_U01 Oblicza przepustowość i ocenia warunki ruchu na drogach i skrzyżowaniach bez sygnalizacji świetlnej 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-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--	--------	--------	-------------------	-------------------------------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/DUL/D04_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-3 T-P-2	M-2	S-2
---	----------------------	--------	--	-----	----------------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/DUL/D04_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

B_1A_N1/DUL/D04_U01	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 pomocy
	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



Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/DUL/D04_K0 1	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 potrzebę 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)

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/DUL/D/05					
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
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	27	2,7	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	1,3	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Matematyka					
W-2	Fizyka					
W-3	Geometria wykreślna					
W-4	Budownictwo komunikacyjne					
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-P-1	Projekt oznakowania poziomego na wybranym łuku poziomym z niedostateczną widocznością					9
T-P-2	Projekt oznakowania poziomego na wybranych łukach pionowych z niedostateczną widocznością					6
T-P-3	Rozwiązywanie zadań związanych z oceną warunków widoczności					10
T-P-4	Określenie ekwiwalentnego natężenia i współczynnika wahań ruchu					2
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.					11
T-W-3	Podstawowe zasady projektowe z uwzględnieniem warunków odległości widoczności na wyprzedzanie.					1
T-W-4	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					2
T-W-5	Podstawowe wytyczne techniczne dotyczące wykonywania pomiarów natężenia ruchu. Średnie dobowe natężenie ruchu SDR. Generalny Pomiar Ruchu GPR					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					27
A-P-2	Wykonanie projektów					27
A-P-3	Przygotowanie projektów do wydruku					3
A-P-4	Określenie ekwiwalentnego natężenia i współczynnika wahań ruchu					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-5	Rozwiązywanie zadań związanych z oceną warunków widoczności	22
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	17
A-W-2	Praca samodzielna związana z zaznajomieniem się z uzyskaną wiedzą	20
A-W-3	Zaliczenie wykładów	1

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	F	zaliczenie sprawozdań
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_N1/DUL/D05_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-P-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1
B_1A_N1/DUL/D05_W02 Ma szczegółową wiedzę na temat projektowania oznakowania poziomego na łukach poziomych i pionowych z ograniczoną widocznością. Ma podstawową wiedzę o pomiarach natężenia ruchu i doborze parametrów drogowych, w celu zapewnienia warunków widoczności oraz bezpieczeństwa ruchu drogowego.	B_1A_W02 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-2

Umiejętności

B_1A_N1/DUL/D05_U01 Ma umiejętność pisania opinii w sprawach bezpieczeństwa ruchu dotyczących różnych elementów drogi kołowej i potrafi ocenić warunki bezpieczeństwa na odcinkach dróg z niedostateczną widocznością. Potrafi planować i przeprowadzać pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	B_1A_U08 B_1A_U11 B_1A_U14 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-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-2
---	--	--------	--------	-------------------	--	---------------------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/DUL/D05_K01 Ma świadomość ważności przestrzegania zasad i wytycznych oraz rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Rozumie różne aspekty projektowania i eksploatacji dróg, rozumie skutki nieprawidłowych czynności inżynierskich oraz ma świadomość odpowiedzialności własnej i zespołu za wykonywanie	B_1A_K01 B_1A_K02 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-3 M-5	S-2
---	----------------------------------	------------------	--	-------------------	--	------------	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/DUL/D05_W01	2,0	Student nie zna podstawowych zasad i wytycznych projektowania dróg na odcinkach z niedostateczną widocznością
	3,0	Student zna minimalne podstawy zasad i wytycznych projektowania dróg na odcinkach z niedostateczną widocznością
	3,5	Student zna dość dobrze podstawy zasad i wytycznych projektowania dróg na odcinkach z niedostateczną widocznością
	4,0	Student zna dobrze podstawy zasad i wytycznych projektowania dróg na odcinkach z niedostateczną widocznością
	4,5	Student zna dobrze podstawy zasad i wytycznych projektowania dróg na odcinkach z niedostateczną widocznością i samodzielnie umie zestawić potrzebne wzory i zasady projektowe
	5,0	Student zna bardzo dobrze podstawy zasad i wytycznych projektowania dróg na odcinkach z niedostateczną widocznością i samodzielnie umie zestawić potrzebne wzory i zasady projektowe



<i>Wiedza</i>		
B_1A_N1/DUL/D05_W02	2,0	Student nie potrafi ocenić warunków ruchu i nie potrafi sformułować poprawnej opinii o nich, nie potrafi także zaprojektować oznakowania poziomego
	3,0	Student potrafi z pomocą prowadzącego ocenić warunki ruchu i nie potrafi sformułować poprawnej opinii o nich, potrafi po dodatkowych instrukcjach zaprojektować oznakowanie poziome
	3,5	Student potrafi samodzielnie w sposób dostateczny ocenić warunki ruchu i potrafi sformułować poprawną opinię o nich, potrafi zaprojektować oznakowanie poziome z małymi błędami
	4,0	Student potrafi samodzielnie w sposób dobry ocenić warunki ruchu i potrafi sformułować poprawną opinię o nich, potrafi zaprojektować oznakowanie poziome z małymi uchybieniami
	4,5	Student potrafi samodzielnie w sposób dobry ocenić warunki ruchu i potrafi sformułować poprawną opinię o nich, potrafi zaprojektować oznakowanie poziome z małymi niedokładnościami wyników
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze ocenić warunki ruchu i potrafi sformułować poprawną opinię o nich oraz potrafi zaprojektować oznakowanie poziome

<i>Umiejętności</i>		
B_1A_N1/DUL/D05_U01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie zaprojektować oznakowania poziomego. Nie potrafi sporządzać opinii w sprawach bezpieczeństwa ruchu, wyniki jego obliczeń mają małą dokładność
	3,0	Student potrafi z pomocą prowadzącego zaprojektować oznakowanie poziome. Nie potrafi sporządzać opinii w sprawach bezpieczeństwa ruchu, wyniki jego obliczeń mają małą dokładność
	3,5	Student potrafi dostatecznie zaprojektować oznakowanie poziome. Potrafi sporządzać minimalną opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu, wyniki jego obliczeń mają małą dokładność
	4,0	Student potrafi dobrze zaprojektować oznakowanie poziome. Potrafi sporządzać opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu, wyniki jego obliczeń mają małe uchybienia
	4,5	Student potrafi dobrze zaprojektować oznakowanie poziome. Potrafi dobrze sporządzać opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze zaprojektować oznakowanie poziome. Potrafi bardzo dobrze sporządzać opinię w sprawach bezpieczeństwa ruchu. Wyniki jego obliczeń są bardzo dokładne

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B_1A_N1/DUL/D05_K01	2,0	Student nie ma świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych oraz nie rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Student nie rozumie różnych aspektów projektowania w eksploatacji dróg
	3,0	Student ma świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych, ale nie rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Student minimalnie rozumie różne aspekty projektowania w eksploatacji dróg
	3,5	Student ma świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych i rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Student minimalnie rozumie różne aspekty projektowania w eksploatacji dróg
	4,0	Student ma świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych i rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Student dobrze rozumie różne aspekty projektowania w eksploatacji dróg
	4,5	Student ma dobrą świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych i dobrze rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Student dobrze rozumie różne aspekty projektowania w eksploatacji dróg
	5,0	Student ma bardzo dobrą świadomości ważności przestrzegania zasad i wytycznych i bardzo dobrze rozumie, że musi dokształcać się samodzielnie w przyszłym życiu zawodowym. Student bardzo dobrze rozumie różne aspekty projektowania w eksploatacji dróg

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. DATKA ST., SUCHORZEWSKI W., TRACZ M., Inżynieria ruchu, WKŁ, W-wa, 1997		
2. Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r., Dziennik Ustaw, 1999, 43, W-wa, 1999		
3. System oceny stanu nawierzchni, GDDKiA, W-wa, 2001		
4. Alicja Sołowczuk, droga.zut.edu.pl, podstrona "Podstawy eksploatacji dróg", 2011		



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Projektowanie układów komunikacyjnych w miastach					
Kod	WBiA/N1/DUL/D06					
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
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	8	36	3,7	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	2,3	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Czarnecki Jacek (Jacek.Czarnecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gardas Przemysław (Przemyslaw.Gardas@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Zaliczony kurs "Budownictwo komunikacyjne"					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość klasyfikacji dróg, ulic i skrzyżowań.					
C-2	Poznanie zasad projektowania elementów infrastruktury ulicznej (chodniki, przejścia dla pieszych, ścieżki rowerowe, zatoki autobusowe i parkingowe, zjazdy publiczne i indywidualne, elementy uspokojenia ruchu).					
C-3	Umiejętność projektowania miejskich skrzyżowań drogowych z wykorzystaniem programów komputerowych typu CAD.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Omówienie zawartości projektu i zasad zaliczenia ćwiczeń projektowych. Wydanie tematów ćwiczeń projektowych i podkładów mapowych skrzyżowań do wykonania projektu koncepcyjnego ich przebudowy.					3
T-P-2	Omówienie oznaczeń na podkładzie mapowym. Kalibracja mapy i umieszczenie jej w odpowiednich współrzędnych geodezyjnych.					6
T-P-3	Wyznaczenie linii rozgraniczających. Wstępna koncepcja skrzyżowania.					3
T-P-4	Koncepcja skrzyżowania w planie sytuacyjnym. Geometria i wymiarowanie. Sprawdzenie przejezdności skrzyżowania.					12
T-P-5	Projektowanie chodników, ścieżek rowerowych, usprawnień dla niepełnosprawnych, miejsc parkingowych, zatok autobusowych i zjazdów.					6
T-P-6	Profil podłużny ulicy nadrzędnej i podrzędnej.					3
T-P-7	Przekrój normalny ulicy nadrzędnej i podrzędnej.					3
T-W-1	Omówienie treści programowych i zasad zaliczenia przedmiotu.					1
T-W-2	Podstawowe definicje i parametry dotyczące dróg, ulic i skrzyżowań.					1
T-W-3	Podział i charakterystyka skrzyżowań.					2
T-W-4	Dobór typu skrzyżowania. Zasady projektowania różnych typów skrzyżowań zwykłych i skanalizowanych w planie sytuacyjnym. Elementy usprawnienia ruchu dla niepełnosprawnych.					4
T-W-5	Zasady projektowania różnych typów skrzyżowań w profilu podłużnym.					2
T-W-6	Zasady projektowania różnych typów skrzyżowań w przekroju normalnym.					2
T-W-7	Ścieżki rowerowe i chodniki.					2
T-W-8	Zatoki autobusowe i parkingowe, zjazdy publiczne i indywidualne. Elementy uspokojenia ruchu.					2
T-W-9	Odwodnienie ulic.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych.					36
A-P-2	Wykonanie wizji lokalnej na wybranym skrzyżowaniu skanalizowanym.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-3	Wykonanie pomiarów natężenia ruchu na wybranym skrzyżowaniu skanalizowanym.	8
A-P-4	Samodzielne ugruntowanie wiedzy z zakresu treści ćwiczeń i doskonalenie umiejętności posługiwania się wybranym programem CAD.	29
A-P-5	Projekt skrzyżowania.	36
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach wykładowych.	18
A-W-2	Samodzielne ugruntowanie wiedzy z zakresu treści wykładów.	19
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	30
A-W-4	Udział w egzaminie.	2

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

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

Wiedza							
B_1A_N1/DUL/D06_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-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-W-2 T-W-9	M-1 M-2	S-1
B_1A_N1/DUL/D06_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-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-7 T-W-9 T-W-2	M-1 M-2	S-2

Umiejętności							
B_1A_N1/DUL/D06_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-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-W-2 T-W-9	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/DUL/D06_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-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-P-6 T-W-8 T-P-7 T-W-9 T-W-4	M-1 M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/DUL/D06_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.



Wiedza		
B_1A_N1/DUL/D06_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.

Umiejętności		
B_1A_N1/DUL/D06_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.

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/DUL/D06_K01	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.

Literatura podstawowa		
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, 1999, Dz. U. 1999 nr 43 poz. 430		
2. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych cz. I i II, GDDP, Warszawa, 2001		
3. Instrukcja projektowania małych rond, GDDP, Warszawa, 1996		
4. Wytyczne projektowania ulic, GDDP, Warszawa, 1992		
5. Wytyczne projektowania dróg - WPD 1, WPD - 2 i WPD- 3, GDDP, Warszawa, 1995		
6. Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 25 stycznia w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych, 2007, Dz. U. 2007 nr 19 poz. 115		
7. 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. 2003 nr 220 poz. 2181		

Literatura uzupełniająca		
1. 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. Instrukcja techniczna K-1 Mapa zasadnicza, Główny Geodeta Kraju, Warszawa, 1998		
4. Datka S., Ulice, Politechnika Krakowska, Kraków, 1986		

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/D/DUL/07							
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	8	9	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.					3		
T-W-2	Zaliczenie wykładów - test: wady i zalety przejść habitatowych					1		
T-W-3	Zagospodarowanie powierzchni przejść górnych samodzielnych i zespolonych.					2		
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		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					7		
A-W-2	Zaliczenie wykładów					2		
A-W-3	Utrwalanie materiału dotyczącego zagospodarowania powierzchni górnych i dolnych przejść habitatowych, przygotowanie 2 sprawozdań					19		
A-W-4	Przygotowanie się do zaliczenia pisemnego dotyczącego zagospodarowania powierzchni górnych przejść habitatowych					2		
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_N1/D/DUL11_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_N1/D/DUL11_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_N1/D/DUL11_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_N1/D/DUL11_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_N1/D/DUL11_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_N1/D/DUL11_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

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo						
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/DUL/D08						
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska						
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów						
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0				
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski				
Blok obieralny		Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady	W	8	27	3,0	1,00	egzamin	
Nauczyciel odpowiedzialny	Mieczkowski Pawel (Pawel.Mieczkowski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Zaliczony kurs 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).					3	
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.					2	
T-W-3	Zapisy Szczegółowych Specyfikacji Technicznych w zależności od rodzaju warstwy w układzie konstrukcyjnym. Przykłady.					3	
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.					2	
T-W-7	Nawierzchnie gruntowe. Rodzaje, wymagania, sposób wykonawstwa.					2	
T-W-8	Nawierzchnie żwirowe i żuźłowe. 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.					2	
T-W-11	Nawierzchnie asfaltowe, technologia wykonawstwa, wymagania. Wpływ warunków zewnętrznych na jakość robót.					3	
T-W-12	Nietypowe rozwiązania technologiczne (autorskie) w konstrukcjach nawierzchni drogowych.					2	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					27	
A-W-2	Ugruntowanie i poszerzenie wiedzy z zakresu technologii drogowych.					15	
A-W-3	Przygotowanie wystąpienia w Power Point na temat nowoczesnych rozwiązań technologicznych w drogownictwie.					14	



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-4	Przygotowanie Szczegółowej Specyfikacji Technicznej wybranego rozwiązania konstrukcji nawierzchni drogowej.	22
A-W-5	Przygotowanie do egzaminu.	10
A-W-6	Udział w egzaminie.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny.
M-2	Metody programowe (prezentacja 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	P 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_N1/DUL/D08_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_N1/DUL/D08_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_N1/DUL/D08_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-3 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/DUL/D08_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_N1/DUL/D08_U01	2,0	Student nie umie dokonać wyboru rodzaju nawierzchni ze względu na oddziaływania 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		

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/DUL/D08_K0 1	2,0	Student nie rozumie wpływu na środowisko zastosowanych technologii.
	3,0	Student ma świadomość w zakresie podstawowym wpływu kilku wybranych technologii na środowisko.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Piąt 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. Błazejowski K. Styk S., Technologia warstw asfaltowych, WKiŁ, Warszawa, 2004

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo							
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/DUL/D09							
Specjalność	Drogi, Ulice i Lotniska							
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki							
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	18	2,0	0,44	zaliczenie		
wykłady	W	8	18	1,0	0,56	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Bednarek Roman (Roman.Bednarek@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Kozłowski Tomasz (Tomasz.Kozlowski@zut.edu.pl), Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Mechanika gruntów Fundamentowanie							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Opanowanie umiejętności oceny podłoża gruntowego							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Ćwiczenie projektowe					18		
T-W-1	Podstawy geotechniki środowiska. Projektowanie i wykonywanie ścianek szczelinowych. Analiza posadowienie w złożonych warunkach geotechnicznych (występowanie warstwy słabej i wysokich poziomów wody gruntowej). Typowe sposoby przekazania obciążenia na podłoże gruntowe z pominięciem warstwy słabej. Modyfikowanie parametrów podłoża gruntowe. Posadowienie obiektów na gruntach antropogenicznych. Bezpieczne posadowienie składowisk odpadów.					18		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					18		
A-P-2	opracowanie projektu					42		
A-W-1	uczestnictwo w wykładzie					18		
A-W-2	przygotowanie sprawozdania					12		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Wykład multimedialny							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	zaliczenie wykładów na podstawie sprawozdania						
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								



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/DUL/D09_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. Potrafi zaprojektować proste zabiegi wzmacniające podłoże gruntowe	B_1A_W07 B_1A_W08 B_1A_W09 B_1A_W10 B_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1
B_1A_N1/DUL/D09_W02 Potrafi zastosować nowe technologie w geotechnice, wie jak wpływają one na środowisko naturalne. Orientuje się w trendach rozwojowych geotechniki i nauk pokrewnych	B_1A_W17 B_1A_W20 B_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1

Umiejętności

B_1A_N1/DUL/D09_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_N1/DUL/D09_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Poznał poza techniczne aspekty działań inżynierskich, i wpływ tych działań na środowisko	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_N1/DUL/D09_W01	2,0	
	3,0	student potrafi zestawić potrzebne dane z wytycznych i potrafi zaprojektować prosty fundament
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/DUL/D09_W02	2,0	
	3,0	student potrafi zestawić potrzebne dane z wytycznych i potrafi zaprojektować prosty fundament wykorzystując nowoczesne metody obliczeniowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Umiejętności

B_1A_N1/DUL/D09_U01	2,0	
	3,0	potrafi zaprojektować prosty fundament
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/DUL/D09_K01	2,0	
	3,0	Student wykazuje podstawową umiejętność oceny podłoża gruntowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Literatura podstawowa

1. Pisarczyk S., Geoinżynieria - metody modyfikacji podłoża grntowego, PW, Warszawa, 2005
2. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 2005

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/DUL/D/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	18	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	8	9	1,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Szczepaniak-Kreft Anna (Anna.Szczepaniak-Kreft@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Przedmiot geodezja					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Uniejętność tyczenia trasy odcinki proste					
C-2	Umiejętność obliczenia i sprawdzania parametrów łuku					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Tyczenie trasy odcinki proste					2
T-L-2	Tyczenie łuku kołowego					2
T-L-3	Projektowanie łuku kołowego					2
T-L-4	Projektowanie łuku koszowego					3
T-L-5	Projektowanie krzywizn wyjazdów					2
T-L-6	Wyznaczanie promieni łuków					4
T-L-7	Tyczenie małych zatok na drodze					3
T-W-1	Tyczenie osi trasy komunikacyjnej : odcinki proste , łuki kołowe					4
T-W-2	Łuki koszowe					2
T-W-3	Krzywe przejściowe - parabola i klotoida					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych					18
A-L-2	Udział w konsultacjach					6
A-L-3	Samodzielna realizacja zadań studia literaturowe					6
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					9
A-W-2	Udział w konsultacjach					10
A-W-3	Studia literaturowe					11
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	wykład problemowy					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	sprawdzian z zakresu wykładów				



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_N1/DUL/D10_W01 Zna zasady odczytu map geodezyjnych	B_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2 T-W-1	T-W-2 T-W-3	M-1 S-1
Umiejętności							
B_1A_N1/DUL/D10_U01 Potrafi czytać mapy geodezyjne	B_1A_U11	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 T-L-7 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 S-1
Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/DUL/D10_K03 Bezpieczeństwo własne i zespołu	B_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-L-2	T-L-6	M-1 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/DUL/D10_W01	2,0	
	3,0	Student zna treści mapy geodezyjnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B_1A_N1/DUL/D10_U01	2,0	
	3,0	Student umie czytać mapy geodezyjne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/DUL/D10_K03	2,0	
	3,0	Student dba bezpieczeństwo w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Lipiński M, Tablice do tyczenia krzywych, PPWK, Warszawa, 1972

Literatura uzupełniająca

1. Gogoliński W., Jamka M., Zielina L., Miernictwo kolejowe, WKŁ, Warszawa, 1989

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

3. Przewłocki S., Geodezja inżyniersko - drogowa, PWN, Warszawa, 2009

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Praktyka budowlana II					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/P/03					
<i>Specjalność</i>	Drogi, Ulice i Lotniska					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Tygodnie</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
praktyki	PR	7	0	6,0	1,00	zaliczenie
praktyki	PR	8	0	9,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	posiadanie aktualnego ubezpieczenia oraz aktualnych badań lekarskich z wpisem o możliwości pracy na wysokości					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	praktyczna obserwacja realizacji poszczególnych etapów (wybranych) procesu inwestycyjnego w budownictwie; zapoznanie się z narzędziami wspomagającymi proces inwestycyjny (opracowania komputerowe)					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PR-1</i>	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
<i>T-PR-1</i>	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
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PR-1</i>	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					180
<i>A-PR-1</i>	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					265
<i>A-PR-2</i>	przygotowanie do zaliczenia					4
<i>A-PR-3</i>	zaliczenie całosciowe praktyk					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie					
<i>M-2</i>	metoda przypadków, metoda sytuacyjna					
<i>M-3</i>	dyskusja dydaktyczna					
<i>M-4</i>	metody programowane z użyciem komputera					
<i>M-5</i>	metody praktyczne: pokaz					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	ocena opiekuna praktyk; ocena na podstawie przygotowanego sprawozdania - zaliczenie ustne praktyki - końcowe z wpisem do indeksu przez kierownika praktyk zawodowych kierunku budownictwo				



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_N1/P/03_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_N1/P/03_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_N1/P/03_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - na podstawie obserwacji pracy budowy, biura projektowego; oraz: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu oraz: 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_N1/P/03_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_N1/P/03_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_N1/P/03_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

1. dokumentacja budowlana, 2012
2. aktualne przepisy prawa budowlanego, 2012

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Konstrukcje metalowe II					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/KBI/D01					
<i>Specjalność</i>	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Teorii Konstrukcji					
<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	7	27	2,6	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	27	2,4	0,56	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl), Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Znajomość zagadnień omawianych w ramach przedmiotu "Konstrukcje metalowe"					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z obciążeniami działającymi na proste obiekty budownictwa metalowego, ze szczególnym uwzględnieniem hal i wiat stalowych					
<i>C-2</i>	Ugruntowanie wiedzy dotyczącej podstawowych norm związanych z projektowaniem stalowych konstrukcji budowlanych oraz zapoznanie studentów z nowymi, niewykorzystywanymi dotąd stosownymi normami przedmiotowymi					
<i>C-3</i>	Zapoznanie studentów z zasadami obliczeń statyczno-wytrzymałościowych i kształtowania elementów konstrukcyjnych oraz węzłów konstrukcyjno-montażowych wiat i hal stalowych					
<i>C-4</i>	Ugruntowanie i podwyższenie umiejętności sporządzania dokumentacji rysunkowej prostych obiektów budownictwa metalowego, ze szczególnym uwzględnieniem hal i wiat stalowych					
<i>C-5</i>	Rozwijanie umiejętności samodzielnego rozwiązywania problemów związanych z budownictwem stalowym					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Projekt stalowej hali przemysłowej z suwnicami natorowymi: 1) wybór i rozmieszczenie układów nośnych oraz ich stężeń; zestawienie obciążeń działających na halę; obliczenia statyczno-wytrzymałościowe układu nośnego oraz stężeń;					17
<i>T-P-2</i>	2) rysunki schematyczne hali, rysunki robocze warsztatowe słupa i rygla oraz rysunki wybranych węzłów montażowych.					10
<i>T-W-1</i>	Projektowanie stalowych hal i wiat: definicja hali i wiaty; kształtowanie geometrii; obudowa; oświetlenie; transport wewnętrzny. Pozatechniczne aspekty działalności projektowej i wykonawczej (wpływ na środowisko, etyka zawodowa)					5
<i>T-W-2</i>	Obciążenia działające na hale i wiaty, kombinacje obciążeń, obliczenia statyczne układów nośnych;					3
<i>T-W-3</i>	Kształtowanie i obliczenia wytrzymałościowe (sprawdzenie warunków stanów granicznych) elementów konstrukcyjnych hali (płatwie, rygle, słupy, stężenia);					15
<i>T-W-4</i>	Zasady kształtowania i wymiarowania węzłów konstrukcyjno-montażowych.					4
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					27
<i>A-P-2</i>	Praca własna nad projektem					48
<i>A-P-3</i>	Zaliczenie projektu					3
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					27
<i>A-W-2</i>	Przygotowanie się do egzaminu (praca własna)					42
<i>A-W-3</i>	Uczestnictwo w egzaminie					3
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Wykład konwersatoryjny
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_N1/KBI/D01_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 B_1A_W13 B_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-3	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1 S-2
--	--	--------	--------	------------	-------------------------	--------------------------	------------

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D01_U01 Student potrafi określić oraz zestawić w kombinacji obciążenia działające na proste objekty 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 B_1A_U08	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-P-1 T-W-2	M-3 M-4	S-2
B_1A_N1/KBI/D01_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_N1/KBI/D01_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_N1/KBI/D01_K01 Skala problemu uświadamia studentowi potrzebę uczenia się przez całe życie	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-3 C-5	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_N1/KBI/D01_WO1	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_N1/KBI/D01_UO1	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_N1/KBI/D01_UO2	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_N1/KBI/D01_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_N1/KBI/D01_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	niestacjonarna	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/N1/KBI/D02					
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	7	27	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	27	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), 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 - 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 dwugąździowego i stopy kielichowej; rysunki konstrukcyjne projektowanych elementów.					27
T-W-1	Żelbetowe konstrukcje szkieletowe - statyka, sztywność przestrzenna, zasady zbrojenia węzłów.					2
T-W-2	Stropy żelbetowe prefabrykowane i monolityczne dwukierunkowo zginane.					2
T-W-3	Fundamenty bezpośrednie - stopy i łąwy żelbetowe.					4
T-W-4	Hale przemysłowe: statyka układów słupowo - ryglowych, sztywność przestrzenna konstrukcji.					4
T-W-5	Belki podsuwnicowe: elementy żelbetowe pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym, podstawowe zasady konstruowania belek podsuwnicowych.					2
T-W-6	Projektowanie słupów dwugąździowych.					2
T-W-7	Projektowanie krótkich wsporników.					2
T-W-8	Projektowanie stóp kielichowych.					1
T-W-9	Konstrukcje obejmujące lokalne obciążenia - docisk miejscowy, przebicie					4
T-W-10	Żelbetowe konstrukcje zespolone.					2
T-W-11	Schody żelbetowe.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach.					27
A-P-2	Samodzielne opracowanie indywidualnego tematu projektu.					24

WBiA





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-3	Udział w konsultacjach.	4
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia.	4
A-P-5	Udział w zaliczeniu	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	27
A-W-2	Samodzielna praca nad opracowaniem tematyki wykładów - studia literaturowe.	15
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	15
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_N1/KBI/D02_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	T-P-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1

Umiejętności								
B_1A_N1/KBI/D02_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-2	T-P-1 T-W-2 T-W-4	T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/KBI/D02_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	B_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/KBI/D02_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_N1/KBI/D02_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_N1/KBI/D02_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie bezpośredniej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Łapko A., Jensen B., Podstawy projektowanie konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2008
2. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, t. II, III, PWN, Warszawa, 2011
3. Knauf M., Obliczenie konstrukcji żelbetowych według Eurokodu 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2012
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

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	niestacjonarna	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/N1/KBI/D03					
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	7	18	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	18	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@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 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.	18
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.	4
T-W-3	Przegrody wewnętrzne. Wytyczne do projektowania. Ścianki działowe murowane, doświetlające, lekkie szkieletowe, ruchome. Rozwiązania systemowe, przykłady realizacji.	2
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	18
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu.	42
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	18
A-W-2	Utrwalanie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia	12

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_N1/KBI/D03_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-P-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_N1/KBI/D03_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_N1/KBI/D03_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_N1/KBI/D03_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_N1/KBI/D03_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_N1/KBI/D03_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


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Trwałość i ochrona konstrukcji betonowych					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/KBI/D04					
<i>Specjalność</i>	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
<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>		<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	7	9	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	18	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Borucka-Lipska Jolanta (Jolanta.Borucka-Lipska@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs Matematyki.					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs Fizyki.					
<i>W-3</i>	Ukończony kurs Chemii budowlanej.					
<i>W-4</i>	Ukończony kurs Materiałów i wyrobów budowlanych.					
<i>W-5</i>	Ukończony kurs Konstrukcji betonowych I.					
<i>W-6</i>	Zapoznanie się z podstawowymi metodami diagnostyki konstrukcji betonowych.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Umiejętność projektowania składu betonu i dobór metod wykonania konstrukcji z uwzględnieniem oddziaływań środowiskowych.					
<i>C-2</i>	Umiejętność projektowania zabezpieczeń powierzchniowych konstrukcji betonowych.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Projekt zabezpieczeń powierzchniowych wybranej konstrukcji żelbetowej.					9
<i>T-W-1</i>	Klasyfikacja środowisk pracy konstrukcji betonowych. Wymagania w zakresie trwałości konstrukcji w ujęciu normy PN-EN 206-1 oraz Eurokodu 2.					2
<i>T-W-2</i>	Korozja betonu - rodzaje i mechanizmy korozji betonu.					2
<i>T-W-3</i>	Wpływ niskich temperatur i oddziaływań mechanicznych na konstrukcje betonowe.					2
<i>T-W-4</i>	Ochrona materiałowo-strukturalna konstrukcji betonowych. Podstawy wykonania i doboru materiałów do robót betonowych w świetle obowiązujących przepisów.					4
<i>T-W-5</i>	Nowoczesne metody zabezpieczeń powierzchniowych konstrukcji z betonu.					3
<i>T-W-6</i>	Metody diagnostyki konstrukcji żelbetowych.					3
<i>T-W-7</i>	Pisemne zaliczenie wykładów.					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych.					9
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego.					15
<i>A-P-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia projektu.					5
<i>A-P-4</i>	Zaliczenie projektu.					1
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach.					16
<i>A-W-2</i>	Opracowanie materiału i studia literaturowe.					12
<i>A-W-3</i>	Zaliczenie wykładu.					2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjno-dydaktyczny, prezentacje multimedialne
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie pisemne wykładów.
S-2	P	Ocena końcowa 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_N1/KBI/D04_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	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_N1/KBI/D04_U01 Potrafi wybrać właściwy materiał, wyrób lub technologię do wykonania zabezpieczenia lub wzmocnienia 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	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-2	S-2
---	--	--------	--------	------------	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/KBI/D04_K01 Przez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia sobie właściwy stosunek do odpowiedzialności za wytworzone przez siebie rozwiązanie. Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko.	B_1A_K01 B_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		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	M-1 M-2	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	--	------------	----------------------------------	-------------------------	------------	------------

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

Wiedza

B_1A_N1/KBI/D04_W01	2,0	
	3,0	Student zna obowiązujące przepisy i normy w stopniu podstawowym. Posiada minimalną wiedzę o procesach korozyjnych betonu i stali zbrojeniowej oraz zabezpieczeniach strukturalnych i powierzchniowych konstrukcji betonowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D04_U01	2,0	
	3,0	Student przedstawia rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania merytoryczne i formalne, z wyraźnie widocznymi błędami, które po wskazaniu przez prowadzącego jest w stanie bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/KBI/D04_K01	2,0	
	3,0	Pomimo błędów przedstawionych w pracy, student ma świadomość odpowiedzialności za wytworzone przez siebie rozwiązanie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. L. Czarnecki, P. Emmos, Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych, Polski Cement, Kraków, 2002
2. L. Czarnecki, Beton wg normy PN-EN 206-1 - komentarz, Polski Cement i PKN, Kraków, 2004
3. Ł. Drobiec i inn., Diagnostyka konstrukcji żelbetowych, PWN, Warszawa, 2010, t.1

Literatura uzupełniająca

1. Metody diagnozowania betonów i betonów wysokowartościowych, IPPTAN, Warszawa, 2003



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D05		
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie		
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
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	8	9	2,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	1,5	0,56	egzamin

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

Wymagania wstępne

W-1	Budownictwo ogólne, Zarządzanie procesem inwestycyjnym I, Organizacja i kierowanie budową, Ekonomika Budownictwa					
-----	--	--	--	--	--	--

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	8
T-P-2	1
T-W-1	1
T-W-2	1
T-W-3	2
T-W-4	1
T-W-5	1
T-W-6	3
T-W-7	6
T-W-8	1
T-W-9	1
T-W-10	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin
A-P-1	9
A-P-2	20
A-P-3	46
A-W-1	18
A-W-2	10
A-W-3	15
A-W-4	2



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_N1/KBI/D05_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-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1 M-2	S-1
--	----------------------	------------------	------------------	------------	--	------------	-----

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D05_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_N1/KBI/D05_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-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	S-1
--	----------------------------------	------------------	--	-----	---	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/KBI/D05_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostętną wiedzę w przedmiotowym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D05_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_N1/KBI/D05_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

Literatura uzupełniająca

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



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D06		
Specjalność	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie		
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki		
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	8	18	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	3,0	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kozłowski Tomasz (Tomasz.Kozlowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Geologia inżynierska, mechanika gruntów, fundamentowanie I

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Posadowienie budowli w złożonych warunkach geotechnicznych

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Projekt fundamentu	18
T-W-1	Posadowienie pośrednie konstrukcji. Projektowanie i wykonanie fundamentów palowych. Projektowanie i wykonywanie ścian szczelinowych i ścianek szczelnych. Analiza posadowienie obiektu w złożonych warunkach gruntowych. Modyfikowanie parametrów podłoża gruntowego. Posadowienie obiektów na gruntach antropogenicznych. Posadowienie składowisk.	18

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-P-2	opracowanie projektu fundamentu	42
A-W-1	uczestnictwo w wykładzie	18
A-W-2	bieżące utrwalanie materiału wykładowego	30
A-W-3	przygotowanie się do egzaminu	39
A-W-4	egzamin	3

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład multimedialny

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



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/KBI/D06_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie. Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych. 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 cyklu życia urządzeń, obiektów budowlanych oraz systemów technicznych stosowanych w budownictwie	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	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1
--	--	------------------	------------------	-----	----------------	-----	-----

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D06_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_U09 B_1A_U13 B_1A_U15 B_1A_U16 B_1A_U22	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--------	-----	----------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/KBI/D06_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. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	B_1A_K01 B_1A_K04 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1 S-2
---	----------------------------------	----------------------------	--	-----	----------------	-----	------------

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

Wiedza

B_1A_N1/KBI/D06_W01	2,0	
	3,0	Posadowienie budowli wodnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D06_U01	2,0	
	3,0	Posadowienie budowli wodnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/KBI/D06_K01	2,0	
	3,0	Znajomość konstruowania fundamentów w złożonych warunkach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Cios I., Projektowanie fundamentów, PW, Warszawa, 1993
- Pisarczyk S., Mechanika gruntów, PW, Warszawa, 1992
- Wilun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 2005
- Stanisława Garwacka-Piórkowska, Irena Cios, Projektowanie typowych fundamentów bezpośrednich i konstrukcji oporowych z uwzględnieniem Eurokodów wraz z przykładami, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014
- Normy z zakresu geotechniki i fundamentowania, 2011
- Stanisław Pisarczyk, Geoinżynieria metody modyfikacji podłoża gruntowego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005
- Stanisław Pisarczyk, Fundamentowanie dla inżynierów budownictwa wodnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2012

Literatura uzupełniająca

- Andrzej Jarominiak, Lekkie Konstrukcje oporowe, WKiŁ, Warszawa, 1999
- Olgierd Puła, Fundamenty palowe według Eurokodu 7, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2013
- Zasady budowy składowisk odpadów, ITB, Warszawa, 2009, 444/2009



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Konstrukcje murowe					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/KBI/D/07					
<i>Specjalność</i>	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Ogólnego					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	18	2,0	0,67	zaliczenie
wykłady	W	6	9	2,0	0,33	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs Rysunku technicznego w ujęciu komputerowym					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs Wytrzymałości materiałów					
<i>W-3</i>	Ukończony kurs Mechaniki budowli					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Umiejętność wykonania projektu konstrukcyjnego					
<i>C-2</i>	Znajomość zagadnień dotyczących konstrukcji murowych i obowiązujących norm murowych					
<i>C-3</i>	Umiejętność projektowania konstrukcji murowych					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	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.					18
<i>T-W-1</i>	Wprowadzenie do przedmiotu, zasady zaliczenia, literatura. Wstęp do murów jako materiału, omówienie podstawowych właściwości oraz cech wyróżniających i ogólnych zasad wykonywania/konstruowania. 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
<i>T-W-2</i>	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. 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.					1
<i>T-W-3</i>	Omówienie stanów granicznych nośności - ściany murowe niezbrojone obciążone głównie pionowo, - niezbrojone ściany murowe poddane obciążeniu ścinającemu, - niezbrojone ściany murowe obciążone prostopadłe do swojej powierzchni, - ściany murowe niezbrojone pod łącznym obciążeniem pionowym i prostopadłym do swojej powierzchni.					1



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-4	Omówienie stanów granicznych nośności - elementy zbrojone konstrukcji murowych poddane zginaniu, zginaniu i osiowemu ściskaniu lub tylko osiowemu ściskaniu, - elementy zbrojone konstrukcji murowych poddane obciążeniu ścinającemu.	1
T-W-5	Omówienie stanów granicznych nośności - mury skrępowane Omówienie stanu granicznego użyteczności dla konstrukcji murowych.	1
T-W-6	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. Wymagania konstrukcyjne odnośnie łączenia ścian: stropy i dachy, pomiędzy ścianami, pomiędzy ścianami działowymi. Bruzdy i wnęki: pionowe, poziome i ukośne.	1
T-W-7	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. Zasady projektowania konstrukcji murowych z uwagi na warunki pożarowe.	1
T-W-8	Zaliczenie wykładów	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	18
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu	42
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	8
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału w oparciu o wykłady i literaturę	51
A-W-3	Zaliczenie wykładów	1

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_N1/KBI/D07_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-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

Umiejętności							
B_1A_N1/KBI/D07_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-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-2 M-3	S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/KBI/D07_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	M-2 M-3	S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
B_1A_N1/KBI/D07_W01	2,0	< 50%					
	3,0	50 - 60%					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						



Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D07_U0 1	2,0	< 50%
	3,0	50 - 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/KBI/D07_K0 1	2,0	< 50%
	3,0	50 - 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych Tom 1, PWN, Warszawa, 2013
2. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych Tom 2, PWN, Warszawa, 2014
3. Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A., Konstrukcje murowe według Eurokodu 6 i norm związanych Tom 3, PWN, Warszawa, 2017
4. Chruściel W., Sulik P., Projektowanie konstrukcji murowych niezbrojonych według Eurokodu 6, ITB, Warszawa, 2012

Literatura uzupełniająca

1. Rawska - Skotniczy A., Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych wg Eurokodów, PWN, Warszawa, 2011
2. Rawska - Skotniczy A., Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych wg Eurokodów, PWN, Warszawa, 2017
3. Żurański J. A., Gaczek M., Oddziaływania klimatyczne na konstrukcje budowlane wg Eurokodu 1 Komentarz z przykładami obliczeń, ITB, Warszawa, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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/N1/KBI/D08					
<i>Specjalność</i>	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
<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	8	18	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	9	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), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	znajomość zagadnień z budownictwa ogólnego oraz podstawowa umiejętność projektowania konstrukcji murowych i drewnianych więźb dachowych					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	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>
<i>T-P-1</i>	Projekt budynku murowanego w wybranym systemie - wykonanie niezbędnych w projekcie rysunków architektoniczno- budowlanych oraz obliczeń, tj. sprawdzenie nośności wybranych elementów konstrukcyjnych					18
<i>T-W-1</i>	Systemy budowlane w budownictwie tradycyjnym udoskonalonym - systemy wznoszenia budynków z elementów silikatowych, keramzytobetonowych, betonowych z wypełniaczami organicznymi, gipsowych, styrobetonowych i innych					4
<i>T-W-2</i>	Systemy budownictwa drewnianego tradycyjnego i w lekkim szkielecie drewnianym					2
<i>T-W-3</i>	Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe stropów, stropodachów, konstrukcji przekryć dachowych					2
<i>T-W-4</i>	Doświadczenia z eksploatacji obiektów mieszkalnych i o specjalnym przeznaczeniu realizowanych w technologiach systemowych					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	wykonanie projektu - części rysunkowej					7
<i>A-P-2</i>	wykonanie projektu - części obliczeniowej					5
<i>A-P-3</i>	uczestnictwo w zajęciach					18
<i>A-W-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					8
<i>A-W-2</i>	praca własna studentów - poszerzenie wiadomości o podaną literaturę					28
<i>A-W-3</i>	przygotowanie referatu w formie multimedialnej					8
<i>A-W-4</i>	przygotowanie do zaliczenia					15
<i>A-W-5</i>	zaliczenie pisemne					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	wykład informacyjny/ metody audiowizualne					
<i>M-2</i>	dyskusja					
<i>M-3</i>	prezentacje i praca studenta					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	ocena umiejętności zdobywania wiedzy i jej prezentacji				



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

B_1A_N1/KBI/D08_W01 Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie. Zna normy, wytyczne techniczne 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
--	----------------------------------	------------------	------------------	-----	-------------------------	----------------	-------------------	-------------------

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D08_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności, dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane, dobrać materiały i wyroby budowlane. 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
---	--	------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	-------------------	-------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/KBI/D08_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną, ważności zachowania się w sposób profesjonalny 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_N1/KBI/D08_W01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym posiada wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie oraz w stopniu dostatecznym zna normy, wytyczne techniczne i zasady analizy, konstruowania wybranych obiektów budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/KBI/D08_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi rozwiązać niektóre podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu budownictwa ogólnego, dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane, dobrać materiały i wyroby budowlane w stopniu dostatecznym. Ma umiejętność samokształcenia się
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/KBI/D08_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i pracę w zespole, ważności zachowania się w sposób profesjonalny, umie myśleć i działać w sposób profesjonalny 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

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D09					
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	9	0,6	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	1,4	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.					9
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.					5
T-W-2	Betonowanie konstrukcji monolitycznych z uwzględnieniem wykonania szalunków, układania zbrojenia, wykonania przerw roboczych i dylatacji.					4
T-W-3	Wykonanie elementów prefabrykowanych w zakładzie prefabrykacji z uwzględnieniem procesów technologicznych formowania elementów, zagęszczania mieszanki, przyspieszania dojrzewania betonu.					5
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					9
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego.					6
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu.					2
A-P-4	Zaliczenie projektu.					1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.					18
A-W-2	Samodzielne opracowywanie tematyki wykładów - studia literaturowe					18





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	4
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_N1/KBI/D09_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 M-2	S-1

Umiejętności								
B_1A_N1/KBI/D09_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	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1 T-W-1	T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/KBI/D09_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_N1/KBI/D09_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_N1/KBI/D09_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_N1/KBI/D09_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają ocenie bezpośredniej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa	
1.	Orłowski Z., Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013
2.	Abramowicz M., Roboty betonowe na placu budowy., Arkady, Warszawa, 1992
3.	Kiernożycki W., Betonowe konstrukcje masywne., Polski Cement, Kraków, 2003
4.	Rowiński L., Kobiela M., Skarżyński A., Technologia monolitycznego budownictwa betonowego., PWN, Warszawa, 1980
5.	Wawrzyniak Z., Roboty betonowe w obniżonych temperaturach., Arkady, Warszawa, 1975

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D10					
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	18	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	9	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Konstrukcje metalowe I					
W-2	Konstrukcje betonowe I					
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.					16
T-P-2	Pisemne zaliczenie cząstkowe z ćwiczeń projektowych					2
T-W-1	Omówienie idei zginanych i ściskanych konstrukcji zespolonych wraz z przedstawieniem podstawowych pojęć oraz definicji. Cechy materiałów stosowanych do wykonywania konstrukcji zespolonych.					1
T-W-2	Projektowanie stropowych płyt zespolonych wykonywanych na bazie blach profilowanych: rodzaje blach, 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.					1
T-W-4	Projektowanie belek zespolonych. Stany graniczne nośności: zginanie, ścinanie pionowe, ścinanie podłużne. Stany graniczne użytkowalności.					3
T-W-5	Słupy zespolone: zasady ogólne, określanie nośności metodą uproszczoną.					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					16
A-P-2	Samodzielne wykonanie projektu					32
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					9
A-W-2	Bieżące utrwalenie poznanego materiału					17
A-W-3	Przygotowanie sprawozdania					4
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 na podstawie 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_N1/KBI/D10_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne wymagane podczas projektowania stalowo-betonowych konstrukcji zespolonych. Zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania elementów stalowo-betonowych konstrukcji zespolonych.	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	M-1 S-3

Umiejętności							
B_1A_N1/KBI/D10_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_N1/KBI/D10_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_N1/KBI/D10_W01	2,0	
	3,0	Zna w wystarczającym 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_N1/KBI/D10_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_N1/KBI/D10_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	

Literatura uzupełniająca

6. Johnson R. P., Composite Structures of Steel and Concrete: Beams, Slabs, Columns, and Frames for Buildings., Blackwell Publishing, Oxford, 2004, 3

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Technologiczność konstrukcji stalowych - CAD					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/KBI/D11					
<i>Specjalność</i>	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
<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>
projekty	P	8	18	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	8	9	0,5	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs: Podstawy CAD					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs: Konstrukcje metalowe -2					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Potrafi wykonać dokumentację warsztatową hali o konstrukcji stalowej					
<i>C-2</i>	Potrafi sporządzić listy materiałowe zestawieniowe					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						
						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Omówienie tematów ćwiczeń. Wstęp do Bocada. Stworzenie rastra modelu.					1
<i>T-P-2</i>	Wstawianie elementów układu nośnego. Wykonanie połączeń za pomocą istniejących makr.					2
<i>T-P-3</i>	Wykonanie spawanej stopy słupa. Obróbka i łączenie profili.					2
<i>T-P-4</i>	Stworzenie modelu przestrzennego hali.					1
<i>T-P-5</i>	Wstawienie płatek oraz wykonanie połączeń.					3
<i>T-P-6</i>	Wstawienie rygli ściennych oraz wykonanie połączeń.					3
<i>T-P-7</i>	Obróbki blacharskie. Stężenia ścienne.					2
<i>T-P-8</i>	Rysunki zestawieniowe. Tabelka interaktywna.					3
<i>T-P-9</i>	Zaliczenie projektu. Prezentacja wykonanego projektu hali oraz przedstawienie przestrzenne.					1
<i>T-W-1</i>	Wprowadzenie do programu Bocad- 3D					1
<i>T-W-2</i>	Wstęp do pracy w systemie. Definicja rastra, zakładanie projektu, definiowanie punktów w systemie					1
<i>T-W-3</i>	Wstawianie elementów konstrukcji, obróbka wstawionych elementów. Podział na elementy warsztatowe.					2
<i>T-W-4</i>	Makrodefinicje (założenia, sposób działania, ograniczenia). Przykładowe makrodefinicje belki blachownicowej, połączeń śrubowych, węzłów, stężeń.					1
<i>T-W-5</i>	Obróbka blach, zmiana konturu.					1
<i>T-W-6</i>	Metody przesuwania, kopiowania elementów.					1
<i>T-W-7</i>	Sposoby wykonywania połączeń spawanych i śrubowych. Podział konstrukcji na podzespoły wraz z kolejnością składania poszczególnych elementów, kolejność i warunki spawania					1
<i>T-W-8</i>	Pozycjonowanie, kontrola pozycji. Generowanie i obróbka rysunków oraz list materiałowych.					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>	Udział w konsultacjach					10
<i>A-P-3</i>	Samodzielne przygotowanie zadania projektowego					15
<i>A-P-4</i>	Przygotowanie do zaliczenia projektu					3



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-5	Zaliczenie projektu	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	9
A-W-2	Opracowanie materiału - studia literaturowe	6

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_N1/KBI/D11_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_N1/KBI/D11_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-3

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/KBI/D11_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-3

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

Wiedza		
B_1A_N1/KBI/D11_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_N1/KBI/D11_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_N1/KBI/D11_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,, 1998
2. Poradnik, Poradnik inzyniera. Spawalnictwo, WNT, Warszawa, 2003

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Praktyka budowlana II					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/P/04					
<i>Specjalność</i>	Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Tygodnie</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
praktyki	PR	7	0	6,0	1,00	zaliczenie
praktyki	PR	8	0	9,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	posiadanie aktualnego ubezpieczenia oraz aktualnych badań lekarskich z wpisem o możliwości pracy na wysokości					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	praktyczna obserwacja realizacji poszczególnych etapów (wybranych) procesu inwestycyjnego w budownictwie; zapoznanie się z narzędziami wspomagającymi proces inwestycyjny (opracowania komputerowe)					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PR-1</i>	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
<i>T-PR-1</i>	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
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PR-1</i>	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					180
<i>A-PR-1</i>	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					265
<i>A-PR-2</i>	przygotowanie do zaliczenia					4
<i>A-PR-3</i>	zaliczenie całosciowe praktyk					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie					
<i>M-2</i>	metoda przypadków, metoda sytuacyjna					
<i>M-3</i>	dyskusja dydaktyczna					
<i>M-4</i>	metody programowane z użyciem komputera					
<i>M-5</i>	metody praktyczne: pokaz					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	ocena opiekuna praktyk; ocena na podstawie przygotowanego sprawozdania - zaliczenie ustne praktyki - końcowe z wpisem do indeksu przez kierownika praktyk zawodowych kierunku budownictwo				



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_N1/P/04_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_N1/P/04_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_N1/P/04_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - na podstawie obserwacji pracy budowy, biura projektowego; oraz: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu oraz: 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_N1/P/04_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_N1/P/04_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_N1/P/04_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

1. dokumentacja budowlana, 2012
2. aktualne przepisy prawa budowlanego, 2012

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Praktyka budowlana II					
<i>Kod</i>	WBIA/N1/P/05					
<i>Specjalność</i>	Technologia i Organizacja Budownictwa					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
<i>ECTS</i>	15,0	<i>ECTS (formy)</i>	15,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Tygodnie</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
praktyki	PR	7	0	6,0	1,00	zaliczenie
praktyki	PR	8	0	9,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	posiadanie aktualnego ubezpieczenia oraz aktualnych badań lekarskich z wpisem o możliwości pracy na wysokości					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	praktyczna obserwacja realizacji poszczególnych etapów (wybranych) procesu inwestycyjnego w budownictwie; zapoznanie się z narzędziami wspomagającymi proces inwestycyjny (opraogramowania komputerowe)					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PR-1</i>	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
<i>T-PR-1</i>	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
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-PR-1</i>	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					180
<i>A-PR-1</i>	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					265
<i>A-PR-2</i>	przygotowanie do zaliczenia					4
<i>A-PR-3</i>	zaliczenie całosciowe praktyk					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	wykład informacyjny, objaśnienie lub wyjaśnienie					
<i>M-2</i>	metoda przypadków, metoda sytuacyjna					
<i>M-3</i>	dyskusja dydaktyczna					
<i>M-4</i>	metody programowane z użyciem komputera					
<i>M-5</i>	metody praktyczne: pokaz					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	ocena opiekuna praktyk; ocena na podstawie przygotowanego sprawozdania - zaliczenie ustne praktyki - końcowe z wpisem do indeksu przez kierownika praktyk zawodowych kierunku budownictwo				



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_N1/P/05_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_N1/P/05_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_N1/P/05_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - na podstawie obserwacji pracy budowy, biura projektowego; oraz: jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu oraz: 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_N1/P/05_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_N1/P/05_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_N1/P/05_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							
1. dokumentacja budowlana, 2012							
2. aktualne przepisy prawa budowlanego, 2012							

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D01					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
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
projekty	P	7	18	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	7	27	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
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;					11
T-P-2	2) rysunki schematyczne hali, rysunki robocze warsztatowe słupa i rygla oraz rysunki wybranych węzłów montażowych					7
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;					3
T-W-3	Kształtowanie i obliczenia wytrzymałościowe (sprawdzanie warunków stanów granicznych) elementów konstrukcyjnych hali (płatwie, rygla, słupy, stężenia);					15
T-W-4	Zasady kształtowania i wymiarowania węzłów konstrukcyjno-montażowych.					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					18
A-P-2	Praca własna nad projektem					40
A-P-3	Zaliczenie projektu					3
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					27
A-W-2	Przygotowanie się do egzaminu (praca własna)					30
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_N1/TOB/D01_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_N1/TOB/D01_U01 Student potrafi określić oraz zestawzić w kombinacje 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	T-W-2	M-3 M-4	S-2
B_1A_N1/TOB/D01_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_N1/TOB/D01_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_N1/TOB/D01_K01 Skala problemu uświadamia studentowi potrzebę uczenia się przez całe życie	B_1A_K01	P6S_KK		C-4 C-5	T-P-1 T-P-2 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-3	S-1 S-2
---	----------	--------	--	------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B_1A_N1/TOB/D01_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_N1/TOB/D01_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_N1/TOB/D01_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_N1/TOB/D01_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_N1/TOB/D01_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

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D02					
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
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	7	18	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	27	3,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Stachecki Leszek (Leszek.Stachecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

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.	18
T-W-1	Budowle podziemne: tunele komunikacyjne, przejścia dla pieszych; obudowy sieci instalacji komunalnych - przyjmowane układy konstrukcyjne, obliczenia statyczne, metody wykonawstwa w środowisku miejskim.	5
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.	3
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.	3
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	Udział w zajęciach	18
A-P-2	Samodzielne opracowanie indywidualnego tematu projektowego.	35
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia.	6
A-P-4	Zaliczenie projektu.	1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	27
A-W-2	Samodzielna praca nad opracowaniem tematyki wykładów	32
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu.	29
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_N1/TOB/D02_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_N1/TOB/D02_U01 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-2	T-W-4 T-W-6 T-W-5	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/TOB/D02_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_N1/TOB/D02_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_N1/TOB/D02_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		
----------------------------	--	--

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B_1A_N1/TOB/D02_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


Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D03					
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	7	18	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	18	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@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 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.	18
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.	4
T-W-3	Przegrody wewnętrzne. Wytyczne do projektowania. Ścianki działowe murowane, doświetlające, lekkie szkieletowe, ruchome. Rozwiązania systemowe, przykłady realizacji.	2
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	18
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu.	42
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	18
A-W-2	Utrwalanie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia	12

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_N1/TOB/D03_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_N1/TOB/D03_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_N1/TOB/D03_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_N1/TOB/D03_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_N1/TOB/D03_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_N1/TOB/D03_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


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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 kosztami w budownictwie					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/KBI/D04					
<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	7	9	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	9	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	ukończony kurs ekonomika budownictwa I					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	nauka w zakresie kosztorysowania, kalkulacji poszczególnych elementów składowych ceny ofertowej, kosztów					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	projekt zagospodarowania działki budowlanej					2
<i>T-P-2</i>	kosztorys budynku - praca w programie kosztorysowym					4
<i>T-P-3</i>	przedmiar/kosztorys zagospodarowania terenu - praca w programie kosztorysowym					2
<i>T-P-4</i>	zaliczenie projektu					1
<i>T-W-1</i>	kalkulacja ceny ofertowej netto/brutto obiektu, dokumentacja projektowa a kosztorysowa obiektu, forma i układ kosztorysu- VAT w budownictwie, dane wyjściowe a założenia wyjściowe do kosztorysowania					1
<i>T-W-2</i>	zasady kalkulacji kosztów w kosztorysie inwestorskim, ofertowym, zamiennym, powykonawczym- rozliczanie robót, fakturowanie inwestycji, kosztorys a harmonogram, roboty dodatkowe					1
<i>T-W-3</i>	kalkulacja RMS-ów w kosztorysach, rozliczanie czasu i kosztów pracy brygady w oparciu o KNR i akord, rozliczanie podwykonawców					1
<i>T-W-4</i>	bazy normatywne w kosztorysowaniu - kalkulacja i rozliczenie GW i podwykonawców, bazy cenowe w kosztorysowaniu, podstawy wycen, materiały nietypowe, zapytania ofertowe					1
<i>T-W-5</i>	Narzuty w kosztorysie; KOB, koszty zarządu, zysk; rozliczanie końcowe inwestycji, produkcji w toku					1
<i>T-W-6</i>	kalkulacja własna, kalkulacja indywidualna, kalkulacja przez analogie					1
<i>T-W-7</i>	wartość kosztorysowa inwestycji					1
<i>T-W-8</i>	kalkulacja: planowane koszty prac projektowych i planowane koszty robót budowlanych					1
<i>T-W-9</i>	zaliczenie pisemne					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	uczestnictwo w zajęciach projektowych					9
<i>A-P-2</i>	samodzielana realizacja projektu					10
<i>A-P-3</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					10
<i>A-P-4</i>	zaliczenie					1
<i>A-W-1</i>	udział w wykładach					9
<i>A-W-2</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					20
<i>A-W-3</i>	zaliczenie					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						



Wydział Budownictwa i Architektury

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	zaliczenie pisemne treści 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

B_1A_N1/TOB/D04_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-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	----------------------	------------------	------------------	-----	---	----------------------------------	-------------------	------------

Umiejętności

B_1A_N1/TOB/D04_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	M-2 M-3	S-2
--	----------------------	--------	--------	-----	----------------	-------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/TOB/D04_K01 ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy 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	M-2	S-2
---	----------------------------------	----------------------------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/TOB/D04_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_N1/TOB/D04_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_N1/TOB/D04_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	

Wydział Budownictwa i Architektury*Literatura podstawowa*

1. -, aktualne ustawy i rozporządzenia dotyczące kosztorysowania, 2011

2. -, opracowania PTK dotyczące kosztorysowania, 2011

Literatura uzupełniająca

1. -, Ustawa Prawo zamówień publicznych (ze zm.), 2011

2. -, kodeks cywilny, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Technologiczność konstrukcji stalowych - CAD					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/KBI/D05					
<i>Specjalność</i>	Technologia i Organizacja Budownictwa					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Teorii Konstrukcji					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	7	18	3,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	7	9	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs: Podstawy CAD					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs: Konstrukcje metalowe -2					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Potrafi wykonać dokumentację warsztatową hali o konstrukcji stalowej					
<i>C-2</i>	Potrafi sporządzić listy materiałowe zestawieniowe					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Omówienie tematów ćwiczeń. Wstęp do Bocada. Stworzenie rastra modelu.					1
<i>T-P-2</i>	Wstawianie elementów układu nośnego. Wykonanie połączeń za pomocą istniejących makr.					2
<i>T-P-3</i>	Wykonanie spawanej stopy słupa. Obróbka i łączenie profili.					2
<i>T-P-4</i>	Stworzenie modelu przestrzennego hali.					1
<i>T-P-5</i>	Wstawienie płatwi oraz wykonanie połączeń.					3
<i>T-P-6</i>	Wstawienie rygli ściennych oraz wykonanie połączeń.					3
<i>T-P-7</i>	Obróbki blacharskie. Stężenia ścienne.					2
<i>T-P-8</i>	Rysunki zestawieniowe. Tabelka interaktywna.					3
<i>T-P-9</i>	Zaliczenie projektu. Prezentacja wykonanego projektu hali oraz przedstawienie przestrzenne.					1
<i>T-W-1</i>	Wprowadzenie do programu Bocad- 3D					1
<i>T-W-2</i>	Wstęp do pracy w systemie. Definicja rastra, zakładanie projektu, definiowanie punktów w systemie					1
<i>T-W-3</i>	Wstawianie elementów konstrukcji, obróbka wstawionych elementów. Podział na elementy warsztatowe.					2
<i>T-W-4</i>	Makrodefinicje (założenia, sposób działania, ograniczenia). Przykładowe makrodefinicje belki blachownicowej, połączeń śrubowych, węzłów, stężeń.					1
<i>T-W-5</i>	Obróbka blach, zmiana konturu.					1
<i>T-W-6</i>	Metody przesuwania, kopiowania elementów.					1
<i>T-W-7</i>	Sposoby wykonywania połączeń spawanych i śrubowych. Podział konstrukcji na podzespoły wraz z kolejnością składania poszczególnych elementów, kolejność i warunki spawania					1
<i>T-W-8</i>	Pozycjonowanie, kontrola pozycji. Generowanie i obróbka rysunków oraz list materiałowych.					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>	Udział w konsultacjach					20
<i>A-P-3</i>	Samodzielne przygotowanie zadania projektowego					40
<i>A-P-4</i>	Przygotowanie do zaliczenia projektu					13



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-5	Zaliczenie projektu	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	9
A-W-2	Opracowanie materiału- Studia literaturowe	9
A-W-3	Przygotowanie prezentacji	12

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_N1/TOB/D05_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_N1/TOB/D05_U01 Zna sposoby wykonywania dokumentacji warsztatowej hali stalowej. Potrafi sporządzić podstawową dokumentację warsztatową hali stalowej. Zna w stopniu podstawowym obsłudze 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_N1/TOB/D05_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

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

Wiedza		
B_1A_N1/TOB/D05_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_N1/TOB/D05_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_N1/TOB/D05_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, 1998
2. Poradnik, Poradnik inzyniera. Spawalnictwo, WNT, Warszawa, 2003



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D06		
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	8	9	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	1,0	0,56	egzamin

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.					9
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje kontraktu					1
T-W-2	Rodzaje kontraktów na wykonanie robót budowlanych stosowanych przez inwestorów					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					2
T-W-9	Zasady ustalania wadium i zabezpieczenia należytego wykonania umowy					1
T-W-10	Prawo zamówień publicznych - podstawowe definicje i pojęcia					2
T-W-11	Tryby postępowania przetargowego wg. PZP					2
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	Test zaliczający					1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					9
A-P-2	samodzielną realizacją zadania projektowego					18
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia					2
A-P-4	Zaliczenie					1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					17



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów oraz pogłębianie wiedzy z dostępnej literatury	12
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_N1/TOB/D06_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_N1/TOB/D06_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_N1/TOB/D06_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_N1/TOB/D06_W01	2,0	
	3,0	Potrafi sporządzić specyfikacje istotnych warunków zamówienia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B_1A_N1/TOB/D06_U01	2,0	
	3,0	Potrafi sporządzić ofertę przetargową
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/TOB/D06_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



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo		
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D07		
Specjalność	Technologia i Organizacja Budownictwa		
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki		
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	8	18	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	3,0	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Kozłowski Tomasz (Tomasz.Kozlowski@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Geologia inż, mechanika gruntów

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Umiejętność dobrania technologii do posadowienia

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Ćwiczenie projektowe	18
T-W-1	Posadowienie pośrednie konstrukcji. Przygotowanie miejsca palowania (wykopy wielkometryrowe, wykonanie nasypów budowlanych). Projektowanie i technologia wykonania fundamentów palowych. Technologia wykonywania ścian szczelinowych i ścianek szczelnych. Analiza posadowienia obiektu w złożonych warunkach gruntowych. Technologie związane z modyfikowaniem parametrów podłoża gruntowe. Grunty antropogeniczne i ich wykorzystanie do posadawiania obiektów budowlanych. Bezpieczne posadowienie składowisk odpadów.	18

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	18
A-P-2	przygotowanie projektu technologii i organizacji robót fundamentowych	43
A-W-1	uczestnictwo w wykładzie	18
A-W-2	bieżące studiowanie materiału wykładowego	30
A-W-3	przygotowanie do egz.	40
A-W-4	egzamin	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład multimedialny

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



Wydział Budownictwa i Architektury

B_1A_N1/TOB/D07_W01 Ma podstawową wiedzę na temat projektowania obiektów infrastruktury transportu lądowego. Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową	B_1A_W07 B_1A_W17 B_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1
B_1A_N1/TOB/D07_W02 Ma podstawową wiedzę na temat projektowania fundamentów	B_1A_W09 B_1A_W17 B_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1	M-1	S-2

Umiejętności

B_1A_N1/TOB/D07_U01 Potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane oraz mapy geodezyjne i geologiczne. Potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD. Potrafi sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych. Potrafi organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa	B_1A_U02 B_1A_U07 B_1A_U08 B_1A_U09 B_1A_U11 B_1A_U13 B_1A_U14 B_1A_U18	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-2
--	--	------------------	--------	-----	-------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/TOB/D07_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	B_1A_K01 B_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-P-1 T-W-1	M-1	S-1
---	----------------------	------------------	--	-----	-------------	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/TOB/D07_W01	2,0	
	3,0	potrafi posadowić prosty obiekt
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/TOB/D07_W02	2,0	
	3,0	potrafi zaprojektować fundament wybranego obiektu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Umiejętności

B_1A_N1/TOB/D07_U01	2,0	
	3,0	znajomość podstaw konstrukcji obiektów budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/TOB/D07_K01	2,0	
	3,0	zna podstawowe zasady projektowania posadowienia na palach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Literatura podstawowa

1. A. Bolt, i inni, Mechanika gruntów w zadaniach, PG, Gdańsk, 1982

2. S. Pisarczyk, Mechanika gruntów, PW, Warszawa, 1992

3. Z. Wiłun, Zarys geotechniki, WKŁ, 2005

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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/N1/TOB/D08					
<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	8	18	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	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), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	znajomość zagadnień z budownictwa ogólnego oraz podstawowa umiejętność projektowania konstrukcji murowych i drewnianych więźb dachowych					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	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>
<i>T-P-1</i>	Projekt budynku murowanego w wybranym systemie - wykonanie niezbędnych w projekcie rysunków architektoniczno- budowlanych oraz obliczeń, tj. sprawdzenie nośności wybranych elementów konstrukcyjnych					18
<i>T-W-1</i>	Systemy budowlane w budownictwie tradycyjnym udoskonalonym - systemy i technologia wznoszenia budynków z elementów silikatowych, keramzytobetonowych, betonowych z wypełniaczami organicznymi, gipsowych, styrobetonowych i innych					8
<i>T-W-2</i>	Systemy budownictwa drewnianego tradycyjnego i w lekkim szkielecie drewnianym					4
<i>T-W-3</i>	Nowoczesne rozwiązania konstrukcyjno- materiałowe stropów, stropodachów, konstrukcji przekryć dachowych					4
<i>T-W-4</i>	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>
<i>A-P-1</i>	wykonanie projektu - części rysunkowej					7
<i>A-P-2</i>	wykonanie projektu - części obliczeniowej					5
<i>A-P-3</i>	uczestnictwo w zajęciach					18
<i>A-W-1</i>	uczestnictwo w zajęciach					17
<i>A-W-2</i>	praca własna studentów - poszerzenie wiadomości o podaną literaturę					20
<i>A-W-3</i>	przygotowanie referatu w formie multimedialnej					7
<i>A-W-4</i>	przygotowanie do zaliczenia					15
<i>A-W-5</i>	zaliczenie pisemne					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	wykład informacyjny/ metody audiowizualne					
<i>M-2</i>	dyskusja					
<i>M-3</i>	prezentacje i praca studenta					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	ocena umiejętności zdobywania wiedzy i jej prezentacji				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

Wiedza

B_1A_N1/TOB/D08_W01 Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie, zna normy i wytyczne techniczne 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
---	----------------------------------	------------------	------------------	-----	-------------------------	----------------	-------------------	-------------------

Umiejętności

B_1A_N1/TOB/D08_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności, zebrać obciążenia działające na obiekty budowlane, dokonać wyboru materiałów i wyrobów 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
--	--	------------------	--------	-----	-------------------------	----------------	-------------------	-------------------

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/TOB/D08_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i ważności zachowania w sposób profesjonalny, 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-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_N1/TOB/D08_W01	2,0	
	3,0	Student posiada w stopniu dostatecznym wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie oraz w stopniu dostatecznym zna normy, wytyczne stosowane w budownictwie oraz zasady analizy i konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/TOB/D08_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi samodzielnie rozwiązać niektóre podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu budownictwa ogólnego, dokonać wyboru materiałów i wyrobów budowlanych w stopniu dostatecznym, umie zebrać obciążenia działające na obiekty budowlane, w stopniu dostatecznym ma umiejętność samokształcenia się
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B_1A_N1/TOB/D08_K01	2,0	
	3,0	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz pracę w zespole, ważności zachowania się w sposób profesjonalny oraz potrafi myśleć i działać w sposób profesjonalny 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

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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/N1/KBI/D09					
<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	8	9	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	9	1,0	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 zakresie, 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.					8
<i>T-P-2</i>	Zaliczenie projektu.					1
<i>T-W-1</i>	Uczestniczyć w procesie inwestycyjnym.					1
<i>T-W-2</i>	Struktura podziału działań WBS w odniesieniu do pełnego cyklu życia projektu inwestycyjnego.					2
<i>T-W-3</i>	System informatyczny MS Project					2
<i>T-W-4</i>	Zakres obowiązków i kompetencji zespołu Project Managera - szkolenia, uprawnienia i podnoszenie kwalifikacji					1
<i>T-W-5</i>	Podstawowe metody zarządzania zespołem realizującym projekt inwestycyjny					1
<i>T-W-6</i>	Procedury odbiorowe inwestycji budowlanych - wymagania umowne i prawne					1
<i>T-W-7</i>	Zaliczenie wykładów.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					9
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego					21
<i>A-W-1</i>	Udział w wykładach					9
<i>A-W-2</i>	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia przedmiotu.					21
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny.					
<i>M-2</i>	Metoda przypadków					
<i>M-3</i>	Metoda sytuacyjna					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	P	Zaliczenie pracy projektowej.				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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_N1/TOB/D09_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-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-2
--	----------------------	------------------	------------------	------------	--	------------	-----

Umiejętności

B_1A_N1/TOB/D09_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-1 M-2 M-3	S-1
--	----------------------	--------	--------	------------	-------	-------------------	-----

Kompetencje społeczne

B_1A_N1/TOB/D09_K01 Jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania oraz świadomy przestrzegania zasad etyki zawodowej. Potrafi analizować i wybierać najlepsze projekty realizacji robót budowlanych.	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 T-W-5 T-W-6	M-1	S-2
---	----------------------------------	------------------	--	-----	---	-----	-----

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

Wiedza

B_1A_N1/TOB/D09_W01	2,0	
	3,0	Student posiada dostętną wiedzę w przedmiotowym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B_1A_N1/TOB/D09_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_N1/TOB/D09_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

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo					
<i>Forma studiów</i>	niestacjonarna	<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>	Utrzymanie i remonty konstrukcji budowlanej					
<i>Kod</i>	WBiA/N1/KBI/D10					
<i>Specjalność</i>	Technologia i Organizacja Budownictwa					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
<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	8	18	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	8	18	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Borucka-Lipska Jolanta (Jolanta.Borucka-Lipska@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Student powinien posiadać podstawowe znajomości z matematyki, fizyki, wytrzymałości materiałów, materiałów budowlanych oraz konstrukcji betonowych					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Umiejętność oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych					
<i>C-2</i>	Umiejętność oceny właściwej technologii i prawidłowego doboru materiałów na bezpieczeństwo konstrukcji					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Projekt remontu lub wzmocnienie wybranego elementu konstrukcji					18
<i>T-W-1</i>	Omówienie wymogów formalno-prawnych obowiązujących w zakresie utrzymania obiektów i konstrukcji budowlanych					2
<i>T-W-2</i>	Fundamenty budynków i izolacje przeciwwilgociowe					2
<i>T-W-3</i>	Budynki murowe					2
<i>T-W-4</i>	Budynki z betonu					2
<i>T-W-5</i>	Budynki wielkopłytowe					2
<i>T-W-6</i>	Budynki o konstrukcji stalowej					2
<i>T-W-7</i>	Stropy i stropodachy					2
<i>T-W-8</i>	Dachy i pokrycia dachowe					2
<i>T-W-9</i>	Zaliczenie przedmiotu					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Wykonanie projektu					42
<i>A-P-2</i>	Uczestniczenie w zajęciach projektowych					18
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					16
<i>A-W-2</i>	Zaliczenie wykładów					2
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie do zaliczenia wykładów					12
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjno-dydaktyczny, prezentacja multimedialna					
<i>M-2</i>	Ćwiczenia projektowe					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	P	Zaliczenie wykładów na podstawie wybranej formy				
<i>S-2</i>	P	Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie wybranej formy				



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_N1/TOB/D10_W01 Rozpoznaje typowe technologie inżynierskie, zasady analizy i konstruowania obiektów budownictwa ogólnego, potrafi wymienić najczęściej stosowane materiały i wyoby budowlane	B_1A_W10 B_1A_W15 B_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6 T-W-4	M-1	S-1
B_1A_N1/TOB/D10_W02 Potrafi dobrać właściwe normy stosowane w budownictwie	B_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-2	S-2
Umiejętności							
B_1A_N1/TOB/D10_U01 Potrafi dobrać materiały i wyroby budowlane oraz umie odczytać rysunki budowlane	B_1A_U11 B_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
B_1A_N1/TOB/D10_U02 Potrafi wyszukiwać i korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu do wyszukiwania informacji oraz potrafi przygotować i przedstawić prezentacje dotyczącą realizacji zadania	B_1A_U14 B_1A_U21	P6S_UK 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-2	S-2
Kompetencje społeczne							
B_1A_N1/TOB/D10_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-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_N1/TOB/D10_W01	2,0	
	3,0	Słaba znajomość typowych technologii stosowanych w budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/TOB/D10_W02	2,0	
	3,0	Potrafi dobrać odpowiednie normy dotyczące badanych zagadnień z pomocą prowadzącego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/TOB/D10_U01	2,0	
	3,0	Student zna i potrafi dobrać podstawowe materiały budowlane
	3,5	
	4,0	
	4,5	
B_1A_N1/TOB/D10_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi wyszukać i skorzystać z zasobów Internetu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
Inne kompetencje społeczne		
B_1A_N1/TOB/D10_K01	2,0	
	3,0	Student ma słabą świadomość odpowiedzialności za własną pracę, popełnia nieświadome błędy, słabo pracuje w zespole
	3,5	
	4,0	
	4,5	

Literatura podstawowa

1. Praca zbiorowa, Remonty budynków mieszkalnych, Arkady, 1995



Literatura podstawowa

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

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Budownictwo					
Forma studiów	niestacjonarna	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/N1/KBI/D11					
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	8	18	2,4	0,38	zaliczenie
wykłady	W	8	18	1,6	0,62	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)					
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 ciepłowo-wilgotnościowe oraz problemy akustyki, oświetlenia i trwałości.					
C-3	Przygotowanie do stosowania technik komputerowych w obliczeniach ciepłowo-wilgotnościowych przegród budowlanych oraz doboru właściwych rozwiązań materiałowych, zapewniających poprawny, także pod względem oświetleniowym i akustycznym, 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 ciepłowo-wilgotnościowych 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.					2
T-P-4	Wariantowanie obliczeń w programie WUFI - Ocena wpływu lokalizacji izolacji z uwagi na całkowitą zawartość wilgoci w przegrodzie.					2
T-P-5	Wariantowanie obliczeń w programie WUFI - Obliczenia dotyczące wysychania przegrody z wilgoci technologicznej.					2
T-P-6	Wariantowanie obliczeń w programie WUFI - Obliczenia ciepłowo-wilgotnościowe przegród budowlanych z uwzględnieniem dodatkowego źródła ciepła i wilgoci.					2
T-P-7	Animacje w programie WUFI, ocena wyników obliczeń i wykresów					2
T-P-8	Programy do obliczeń mostków termicznych					3
T-P-9	Zaliczenie ćwiczeń projektowych					2
T-W-1	Właściwości i zastosowanie nowoczesnych materiałów/wyrobów budowlanych (wyroby konstrukcyjne nośne i nienośne). Omówienie elementów niwelujących mostki cieplne.					4
T-W-2	Wyroby wykończeniowe nowej generacji					2
T-W-3	Posadzki przemysłowe					2
T-W-4	Kompozyty budowlane o właściwościach termoizolacyjnych					2
T-W-5	Klinkierowe i kamionkowe posadzki układane techniką wibroprasowania					2





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
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	Prezentacja najciekawszych materiałów/wyrobów budowlanych z bieżących targów budowlanych	1
T-W-9	Zaliczenie podsumowujące	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach	16
A-P-2	Wykonanie ćwiczeń projektowych zgodnie z wydanymi tematami	41
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	13
A-P-4	Zaliczenie	2
A-W-1	Uczestniczenie w wykładach	17
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału z zakresu stosowania specjalistycznych materiałów i wyrobów w realizacjach, w tym także w regionie	16
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	15
A-W-4	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_N1/TOB/D11_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 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności								
B_1A_N1/TOB/D11_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 cieplno-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-W-1	M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne								
B_1A_N1/TOB/D11_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_N1/TOB/D11_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_N1/TOB/D11_U0 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_N1/TOB/D11_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