

**Wydział Budownictwa i Architektury**


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

BIE_1A_A/01-a_W01 Student nabywa poszerzoną wiedzę o relacjach pomiędzy strukturami i instytucjami społecznymi w gospodarce	BIE-NL_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

BIE_1A_A/01-a_U01 Student potrafi prawidłowo interpretować i wyjaśniać zmiany zachodzące w gospodarce z perspektywy socjologii	BIE-NL_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

BIE_1A_A/01-a_K01 Student potrafi samodzielnie i krytycznie uzupełniać wiedzę ekonomiczną rozszerzoną o wymiar społeczny	BIE-NL_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

BIE_1A_A/01-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

BIE_1A_A/01-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

BIE_1A_A/01-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



WBiA



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



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

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

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

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

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_A/01-b_W01 Student posiada wiedzę w zakresie podstaw etyki biznesu	BIE-NL_1A_W19 BIE-NL_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
BIE_1A_A/01-b_W02 Student zna założenia koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu	BIE-NL_1A_W19 BIE-NL_1A_W24	P6S_WK	P6S_WK	C-3	T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-16 T-W-4 T-W-17	M-1	S-1
BIE_1A_A/01-b_W03 Student wie jakie są zasady etycznego zarządzania zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie	BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-W-12 T-W-18 T-W-13	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_A/01-b_U01 Student potrafi przeprowadzić etyczne uzasadnienie decyzji gospodarczych, prezentując różne teorie etyczne.	BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_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
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_A/01-b_K01 Student posiada kompetencje w zakresie zdefiniowania założeń prowadzenia działalności gospodarczej zgodnie z zasadami etyki biznesowej	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13 T-W-5 T-W-14 T-W-6 T-W-15 T-W-7 T-W-16 T-W-8 T-W-17 T-W-9 T-W-18	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_A/01-b_W01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę na temat zasad etyki biznesu. Uzyskanie 60% z maksymalnej liczby punktów za zaliczenie pisemne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE_1A_A/01-b_W02	2,0	
	3,0	Student posiada wiedzę o podstawowych założeniach koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE_1A_A/01-b_W03	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady etyki w zarządzaniu zespołem i przedsiębiorstwem
	3,5	
	4,0	
	4,5	



*Umiejętności*

BIE_1A_A/01-b_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi określić podstawowe założenia prowadzenia działalności gospodarczej zgodnie z zasadami etyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/01-b_K01	2,0	
	3,0	Student poprzez odpowiedzi w teście wykazuje posiadanie minimum kompetencji w zakresie definiowania założeń etycznego biznesu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>PHS - Wybrane zagadnienia etyki i filozofii</b>							
Kod	WBiA/BIE/A/01-c							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Sztuk Wizualnych							
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny	1	Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Szczepanik Joanna (jszczepanik@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	Umiejętność myślenia analityczno-syntetycznego, umiejętność poprawnego logicznie formułowania wypowiedzi.							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	Celem zajęć jest przedstawienie studentom i studentkom podstawowych problemów z zakresu filozofii i etyki ze szczególnym uwzględnieniem aspektów technicznych i ich korespondencji z humanistyką i współczesnymi postawami etycznymi.							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-W-1	Relacja pomiędzy filozofią i techniką					2		
T-W-2	Empiryzm jako kierunek filozoficzny (Francis Bacon)					2		
T-W-3	Pozytywizm i przyrodoznawstwo a socjologia (August Comte)					2		
T-W-4	Nauka jako poszukiwanie prawdy, czyli falsyfikacjonizm (Karl Popper)					2		
T-W-5	Martin Heidegger i jego stosunek do techniki oraz do rzeczywistości społeczno-politycznej					4		
T-W-6	Podstawowe kategorie etyczne stosowane w języku potocznym (stoicyzm, nihilizm, złoty środek, utylitaryzm)					2		
T-W-7	Pojęcie eugeniki w kontekście funkcjonowania społeczeństwa i reguł moralnych					2		
T-W-8	Wielkie tradycje etyczne: buddyzm, konfucjanizm, chrześcijaństwo, islam					12		
T-W-9	Zaliczenie					2		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
A-W-1	Udział w zajęciach					28		
A-W-2	Praca własna					30		
A-W-3	Zaliczenie					2		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
M-1	wykład problemowy							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
S-1	P	Kolokwium podsumowujące						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>								





**Wydział Budownictwa i Architektury**

BIE_1A_S1/A/01-c_W01 Student posiada wiedzę z zakresu wybranych nurtów filozoficznych i etycznych, wyjaśnia ich relacje z techniką.	BIE-NL_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 T-W-8 T-W-9	M-1	S-1
--	---------------	--------	--	-----	---	----------------------------------	-----	-----

**Umiejętności**

BIE_1A_S1/A/01-c_U01 Student interpretuje wiedzę dotyczącą relacji techniki z filozofią oraz etyką, potrafi wykorzystać ją w dyskusji i planowaniu własnych projektów.	BIE-NL_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 T-W-8 T-W-9	M-1	S-1
---	---------------	--------	--	-----	---	----------------------------------	-----	-----

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_S1/A/01-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.	BIE-NL_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 T-W-8 T-W-9	M-1	S-1
--	---------------	--------	--	-----	---	----------------------------------	-----	-----

BIE_1A_S1/A/01-c_K02 Student jest otwarty na przyswajanie wiedzy, dostrzega związki pomiędzy techniką a postawą etyczną	BIE-NL_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 T-W-8 T-W-9	M-1	S-1
--	---------------	--------	--	-----	---	----------------------------------	-----	-----

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

**Wiedza**

BIE_1A_S1/A/01-c_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawowe informacje z zakresu omawianego materiału
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

BIE_1A_S1/A/01-c_U01	2,0	
	3,0	Student prezentuje podstawowe fakty dotyczące kierunków filozoficznych szczególnie mocno związanych z techniką oraz uzasadnia własną postawę etyczną wobec wybranych problemów współczesności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_S1/A/01-c_K01	2,0	
	3,0	Student jest zdolny do krytycznego rozumowania na temat zjawisk społeczno-kulturowych i gospodarczych, a także potrafi przeprowadzić racjonalną argumentację w odniesieniu do żywionych przez siebie przekonań etycznych, społecznych i estetycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

BIE_1A_S1/A/01-c_K02	2,0	
	3,0	Student potrafi przeprowadzić racjonalną argumentację w odniesieniu do żywionych przez siebie przekonań etycznych, społecznych i estetycznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

1. Władysław Tatarkiewicz, Historia filozofii, t.1-3, PWN, Warszawa, 2011

2. Jerzy Szacki, Historia myśli socjologicznej, PWN, Kraków, 2006

**Literatura uzupełniająca**

1. Magdalena Środa, Etyka dla myślących, Czarna Owca, Warszawa, 2010

2. Karl Popper, W poszukiwaniu lepszego świata. Wykłady i rozprawy z trzydziestu lat, Książka i Wiedza, Warszawa, 1997

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBiA



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





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_A/02-a_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student poszerza horyzonty myślowe, dzięki czemu ma ogólną wiedzę muzyczną, potrafi zidentyfikować poznane nurty muzyczne, wybrać kompozytorów i utwory z zakresu muzyki polskiej i światowej	BIE-NL_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
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_A/02-a_U01 Student ma podstawową wiedzę o specyfice i przemianach form muzycznych reprezentatywnych dla różnych epok historycznych, potrafi korzystać z pozyskanej wiedzy	BIE-NL_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
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_A/02-a_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student nabędzie następujące postawy: świadomość w wyborze zagadnień kultury, wrażliwość na piękno muzyki, zdolność do świadomego wyboru i słuchania muzyki.	BIE-NL_1A_K08	P6S_KR		C-1 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
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_A/02-a_W01	2,0	
	3,0	Student słabo rozpoznaje różne rodzaje muzyki
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_A/02-a_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	



*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/02-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**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>WZK - Teatr</b>					
Kod	WBiA/BIE/A/02-b					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Kultury					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	2	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Charkiewicz Iwona (Iwona.Charkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ogólna znajomość zagadnień dotyczących kultury					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-W-1	Początek i rozwój sceny ( scena antyczna, średniowieczna, renesansowa, wieku XVII i XVIII)					2
T-W-2	Początek i rozwój dramatu (dramaty - antyczny, średniowieczny, renesansowy, baroku i klasycyzmu, romantyzmu i naturalizmu).					2
T-W-3	Wielka Reforma Teatralna - metryka teatru współczesnego.					2
T-W-4	Dramaturgia XX wieku.					2
T-W-5	Aktor - zmiany na przestrzeni wieków.					2
T-W-6	Teatr Telewizji.					2
T-W-7	Teatry w Szczecinie - miejsca, zespoły, profile artystyczne.					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.					15
A-W-2	Student powinien dysponować wystarczającą wiedzą, aby swobodnie poruszać się w problematyce sztuki teatralnej oraz dostrzegać różne jej aspekty.					15
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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

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

Wiedza

BIE_1A_A/02-b_W01 Zarówno geneza teatru, jak i jego historia dowodzi, że ten rodzaj sztuki jest w szczególnym stopniu związany z człowiekiem. Teatr zaspokaja, ale i równocześnie budzi w ludziach wiele potrzeb kulturowych, poznawczych, psychicznych, społecznych, estetycznych. Człowiek nie tylko obserwuje, ale też reaguje na świat będący mu domem, bezdrożem, rodzą się, więc się w nim emocje; strach lub zachwyt. I tym emocjom daje wyraz teatr. Jest takim światem i życiem w pigułce.	BIE-NL_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	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

BIE_1A_A/02-b_U01 Student nabywa umiejętność rozpoznawania różnego rodzaju sztuki, m.in. sztuki teatralnej	BIE-NL_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

BIE_1A_A/02-b_K01 Student ma świadomość w wyborze zagadnień kultury, m.in. wyrabia sobie opinię o potrzebie uczestniczenia w życiu kultury	BIE-NL_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

BIE_1A_A/02-b_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą teatru i zagadnień kultury
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

BIE_1A_A/02-b_U01	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	

**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/02-b_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 Siwec, Teatr, Wydawnictwo Damidos, 2011

**Wydział Budownictwa i Architektury**



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>WZK - Historia sztuki, kultury i wzornictwa</b>							
Kod	WBiA/BIE/A/02-c							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Sztuk Wizualnych							
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny	2	Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Szczepanik Joanna (jszczepanik@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Ciesielski Wojciech (wciesielski@zut.edu.pl)							
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	Student powinien dysponować podstawową wiedzą z zakresu historii sztuki i kultury. Powinien posiadać umiejętności samodzielnego zdobywania informacji.							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	Celem przedmiotu jest poszerzenie ogólnego obrazu historii sztuki. Premiowane jest indywidualne poznawanie dzieł artystycznych i aktywne uczestnictwo w kulturze. Właściwe zrozumienie historycznych formacji sztuki umożliwia lepsze odczytywanie współczesnej, tym samym umożliwia stworzenie bezpośredniego związku między własną pracą, a obrazem kultury i sztuki w całości. Przedmiot umożliwia wypracowanie krytycznych narzędzi obserwacji współczesnej kultury oraz kształtowania przejrzystego i konsekwentnego, indywidualnego stanowiska wobec wyzwań współczesności.							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-W-1	Ciało w sztuce, kulturze, designie					3		
T-W-2	Konflikt w sztuce, kulturze, designie					3		
T-W-3	Sacrum, profanum, tabu					3		
T-W-4	Cenzura w sztuce, kulturze, designie					3		
T-W-5	Sztuka a nauka					2		
T-W-6	Zaliczenie					1		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
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.					15		
A-W-2	Praca własna, Kolokwium sprawdzające zdobytą wiedzę, zarówno pod względem faktograficznym jak i umiejętnego wyrażania własnej opinii oraz analizy dzieła sztuki współczesnej.					15		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
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.							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
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
<b>Wiedza</b>								





**Wydział Budownictwa i Architektury**

BIE_1A_S1/A/02-c_W01 Student ma elementarną wiedzę z zakresu historii sztuki, w pogłębionym zakresie zna powyższe zagadnienia w odniesieniu do w. XIX., a przede wszystkim do wieków XX. i XXI.;	BIE-NL_1A_W25	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1
---	---------------	--------	--	-----	-------------------------	-------------------------	-----	-----

**Umiejętności**

BIE_1A_S1/A/02-c_U01 Student przeprowadza analizę problemów współczesności odnoszących się do funkcjonowania artysty, sztuki i estetyki.	BIE-NL_1A_U25	P6S_UK		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1
---	---------------	--------	--	-----	-------------------------	-------------------------	------------	-----

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_S1/A/02-c_K01 Student jest zdolny krytycznie odnosić się do własnych oraz cudzych działań projektowych; dostrzega etyczne problemy we własnej oraz cudzej twórczości; będąc zdolnym do elementarnej refleksji na temat rzeczywistości społeczno-gospodarczej, w sposób zdystansowany i świadomy analizuje zjawiska rynkowe	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K08	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1
--	---	----------------------------	--	-----	-------------------------	-------------------------	-----	-----

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

**Wiedza**

BIE_1A_S1/A/02-c_W01	2,0	Student nie dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,0	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,5	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę w sposób przemyślany.
	4,0	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w obrębie wiedzy przekazanej na zajęciach.
	4,5	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać kreatywnie posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy posiadanej także z innych źródeł.
	5,0	Student dysponuje szeroką wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi w efektywny i przemyślany sposób prezentować, analizować oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy, posiadanej także z innych źródeł.

**Umiejętności**

BIE_1A_S1/A/02-c_U01	2,0	
	3,0	Student interpretuje wybrane zjawiska z obszaru sztuki, kultury i designu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_S1/A/02-c_K01	2,0	Student nie dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,0	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć.
	3,5	Student dysponuje elementarnymi informacjami z zakresu prowadzonych zajęć oraz potrafi wykorzystać tę wiedzę w sposób przemyślany.
	4,0	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w obrębie wiedzy przekazanej na zajęciach.
	4,5	Student dysponuje podstawową wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi wykorzystać kreatywnie posiadane informacje oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy posiadanej także z innych źródeł.
	5,0	Student dysponuje szeroką wiedzą z zakresu prowadzonych zajęć, potrafi w efektywny i przemyślany sposób prezentować, analizować oraz prowadzić dyskusję w odniesieniu do wiedzy posiadanej także z innych źródeł.

**Literatura podstawowa**

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
4. Anda Rottenberg, Sztuka w Polsce 1945-2005, Stentor, Warszawa, 2005
5. Waldemar Baraniewski, Józef A. Mrozek, Maria Poprzęcka, Piotr Szubert, Przemysław Trzeciak, Sztuka świata tom 9, Arkady, Warszawa, 2009

**Literatura uzupełniająca**

1. Jerzy Ludwiński, Sztuka w epoce postartystycznej i inne teksty, ASP w Poznaniu, BWA we Wrocławiu, Poznań, Wrocław, 2009
2. Urszula Czartoryska, Od pop-artu do sztuki konceptualnej, Wydawnictwa Artystyczne i Filmowe, Warszawa, 1973
3. Piotr Piotrowski, Znaczenia modernizmu: w stronę historii sztuki polskiej po 1945 roku, Rebis, Poznań, 1999
4. Piotr Piotrowski, Awangarda w cieniu Jałty: sztuka w Europie Środkowo-Wschodniej w latach 1945-1989, Rebis, Poznań, 2005
5. Grzegorz Dziamski, Sztuka po końcu sztuki. Sztuka początku XXI wieku, Galeria Miejska Arsenał, Poznań, 2009
6. red: Grzegorz Dziamski, Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Od awangardy do postmodernizmu, Wiedza o Kulturze, Warszawa, 1996



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Prawo w budownictwie i ochrona środowiska-1</b>					
Kod	WBiA/BIE/A/03-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Barczyk Aleksandra (Aleksandra.Barczyk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zaliczenie z "Zarządzania procesem inwestycyjnym - 1"					
W-2	Zaliczenie z "Organizacji i kierowania budową I"					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studentów z zakresu ustawodawstwa w obszarze budownictwa.					
C-2	Ukształtowanie umiejętności z zakresu uzyskiwania potrzebnych zezwoleń w procesie inwestycyjnym					
C-3	Przygotowanie i prowadzenie prezentacji na temat warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Rozwiązywanie testów oraz przypadków.					4
T-A-2	Wniosek o pozwolenie na budowę/rozbiórkę.					1
T-A-3	Projekt architektoniczno-budowlany.					1
T-A-4	Zawiadomienie o zakończeniu budowy.					1
T-A-5	Samowola budowlana.					1
T-A-6	Katastrofa budowlana.					1
T-A-7	Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu.					1
T-A-8	Warunki techniczne obiektów budowlanych - testy, przypadki.					4
T-A-9	Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu.					1
T-W-1	Prawo budowlane - wprowadzenie.					1
T-W-2	Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.					2
T-W-3	Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego.					1
T-W-4	Postępowanie poprzedzające rozpoczęcie robót budowlanych.					1
T-W-5	Budowa i procedura oddawania do użytku obiektów budowlanych.					1
T-W-6	Utrzymanie obiektów budowlanych.					1
T-W-7	Katastrofa budowlana.					1
T-W-8	Organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego					1
T-W-9	Odpowiedzialność zawodowa w budownictwie.					1
T-W-10	Warunki techniczne i usytuowanie budynków.					4
T-W-11	Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu.					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo na ćwiczeniach audytoryjnych.	15
A-A-2	Bieżące utrwalenie poznanego materiału.	20
A-A-3	Samodzielna realizacja zagadnień.	25
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	15
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów oraz rozpoznanie literaturowe.	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Metoda przypadków
M-4	Metoda sytuacyjna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych: kolokwia, referaty.
S-2	P	Pisemne sprawdzenie wiedzy z 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							
BIE_1A_A/02-1_W01 Wskazuje obowiązujące przepisy stosowane w procesie inwestycyjnym.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W20	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 M-2 M-3	S-2

Umiejętności							
BIE_1A_A/02-1_U01 Stosuje obowiązujące przepisy prawa budowlanego w procesie inwestycyjnym	BIE-NL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-A-1 T-A-5 T-A-2 T-A-6 T-A-3 T-A-8 T-A-4	M-1 M-4	S-1

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_A/02-1_K01 Jest świadomy skutków działalności inżynierskiej oraz jej wpływu na środowisko.	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		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-2

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

Wiedza		
BIE_1A_A/02-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu obowiązujących przepisów prawa budowlanego i ochrony środowiska.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_A/02-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu dostatecznym zastosować obowiązujące przepisy prawa budowlanego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_A/02-1_K01	2,0	
	3,0	Student jest świadomy w stopniu podstawowym odpowiedzialność karnej i zawodowej wszystkich uczestników procesu budowlanego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Piotr Polański, Prawo budowlane z komentarzem, INFOR, 2011



*Literatura podstawowa*

2. Mikołaj Bojarski, Warunki techniczne i usytuowanie budynków. Zagadnienia administracyjnoprawne., LexisNexis, 2009

*Literatura uzupełniająca*

1. Stefan Korycki, Jerzy Kuciński, Zenon Trzciniński, Jerzy Zaborowski, Zarys Prawa, LexisNexis, Warszawa, 2006

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Prawo w budownictwie i ochrona środowiska-2</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/A/03-2					
<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>
ćwiczenia audytoryjne	A	8	15	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,0	0,59	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 "Prawo w budownictwie i ochronie środowiska - 1"					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z zakresu działalności poszczególnych organów administracyjnych w obszarze budownictwa.					
<i>C-2</i>	Zapoznanie studentów z zakresu ustawodawstwa w obszarze budownictwa.					
<i>C-3</i>	Ukształtowanie umiejętności z zakresu uzyskiwania potrzebnych zezwoleń w procesie inwestycyjnym					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	Ustalenia MPZP.					2
<i>T-A-2</i>	Sposób zagospodarowania terenu i warunki zabudowy dla inwestycji budowlanych.					2
<i>T-A-3</i>	Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego.					1
<i>T-A-4</i>	Wyznaczenie obszaru analizowanego					2
<i>T-A-5</i>	Budowa na obszarze Natura 2000.					2
<i>T-A-6</i>	Kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie gminy.					1
<i>T-A-7</i>	Postępowanie administracyjne - wszczęcie postępowania.					2
<i>T-A-8</i>	Odwołanie i wznowienie postępowania w sprawie wydanej decyzji.					2
<i>T-A-9</i>	Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu.					1
<i>T-W-1</i>	Zakres i sposób postępowania w sprawach przeznaczenia terenów na określone cele.					3
<i>T-W-2</i>	Prawo ochrony środowiska w budownictwie.					2
<i>T-W-3</i>	Postępowanie w sprawach oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć na obszar Natura 2000.					1
<i>T-W-4</i>	Inwestycje budowlane znacząco oddziałujące na środowisko - wymogi prawne.					1
<i>T-W-5</i>	Ochrona środowiska w zagospodarowaniu przestrzennym					1
<i>T-W-6</i>	Interes publiczny w procesie inwestycyjno-budowlanym.					1
<i>T-W-7</i>	Istota i rozwój postępowania administracyjnego.					1
<i>T-W-8</i>	Zastosowanie KPA w procesie inwestycyjno-budowlanym.					4
<i>T-W-9</i>	Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych.					15
<i>A-A-2</i>	Bieżące utrwalenie poznanego materiału.					20
<i>A-A-3</i>	Samodzielna realizacja zagadnień.					25



## Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów oraz rozpoznanie literaturowe.	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Metoda przypadków
M-4	Metoda sytuacyjna

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych: kolokwia, referaty, rozliczenie zadań dodatkowych.
S-2	P	Pisemne sprawdzenie wiedzy z 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								
BIE_1A_A/02-2_W01 Wskazuje obowiązujące przepisy stosowane w procesie inwestycyjnym.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-2

Umiejętności								
BIE_1A_A/02-2_U01 Stosuje obowiązujące przepisy prawa budowlanego w procesie inwestycyjnym	BIE-NL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	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	M-2 M-4	S-1

Kompetencje społeczne								
BIE_1A_A/02-2_K01 Jest świadomy skutków działalności inżynierskiej oraz jej wpływu na środowisko.	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6	M-2 M-3	S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_A/02-2_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu obowiązujących przepisów prawa budowlanego i ochrony środowiska.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_A/02-2_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi zastosować podstawowe przepisy prawa budowlanego w procesie inwestycyjnym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_A/02-2_K01	2,0	
	3,0	Student jest świadomy w stopniu podstawowym odpowiedzialność karnej i zawodowej wszystkich uczestników procesu budowlanego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Monika Zakrzewska, Ochrona środowiska w procesie inwestycyjno-budowlanym, LexisNexis, Warszawa, 2010
2. Mikołaj Bojarski, Warunki techniczne i usytuowanie budynków. Zagadnienia administracyjnoprawne., LexisNexis, 2009
3. Krzysztof Gruszecki, Prawo Ochrony Środowiska. Komentarz, LEX a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2011
4. Barbara Adamiak, Janusz Borkowski, Kodeks postępowania administracyjnego. Komentarz, C.H. BECK, Warszawa, 2011
5. -, Ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. nr 98, poz. 1071), 2012



*Literatura uzupełniająca*

1. Stefan Korycki, Jerzy Kuciński, Zenon Trzciniński, Jerzy Zaborowski, Zarys Prawa, LexisNexis, Warszawa, 2006
2. Monika Susańko, Prawo w diagramach - Postępowanie Administracyjne i Sądowoadministracyjne, ParkPrawo, 2009

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Ochrona własności przemysłowej</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/04-a					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Dział Wynalazczości i Ochrony Patentowej					
<i>ECTS</i>	1,0	<i>ECTS (formy)</i>	1,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	3	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Zawadzka Renata (Renata.Zawadzka@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Brak wymagań wstępnych.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	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.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-W-1</i>	Informacje ogólne: Przedmioty ochrony własności intelektualnej. Międzynarodowe konwencje i porozumienia w zakresie ochrony własności przemysłowej i ochrony praw autorskich (Konwencja paryska, Konwencja berneńska, Konwencja o utworzeniu Światowej Organizacji Własności Intelektualnej, TRIPS)					2
<i>T-W-2</i>	Wynalзки i wzory użytkowe: definicje wynalazku, wzoru użytkowego. Przesłanki zdolności patentowej i ochronnej. Zakres ochrony. Procedura krajowa, procedura międzynarodowa PCT, Konwencja o patencie europejskim,					3
<i>T-W-3</i>	Wzory przemysłowe: definicje, przesłanki ochrony. Procedura krajowa. Wzór przemysłowy wspólnotowy - postępowanie przed OHIM, Ochrona międzynarodowa w trybie porozumienia haskiego.					2
<i>T-W-4</i>	Znaki towarowe: definicje, przesłanki zdolności ochronnej, procedura krajowa. Znak wspólnotowy - postępowanie przed OHIM. Porozumienie i Protokół madrycki.					3
<i>T-W-5</i>	Oznaczenia geograficzne					1
<i>T-W-6</i>	Informacja patentowa i badania patentowe.					2
<i>T-W-7</i>	Prawo autorskie - definicja utworu - przedmiot prawa, podmiot prawa, rodzaj praw i zakres ochrony					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					14
<i>A-W-2</i>	Przygotowanie do zajęć - zapoznanie się z materiałami					4
<i>A-W-3</i>	Poszukiwania w bazach patentowych - ćwiczenia w domu					5
<i>A-W-4</i>	Przygotowanie do zaliczenia					5
<i>A-W-5</i>	Zaliczenie					1
<i>A-W-6</i>	Konsultacje					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	wykład połączony z prezentacją					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	ocena aktywności na zajęciach				
<i>S-2</i>	P	zaliczenie pisemne na koniec zajęć				



## 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

BIE_1A_A/03_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.	BIE-NL_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1 S-2
--	---------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	------------

### Umiejętności

BIE_1A_A/03_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;	BIE-NL_1A_U24	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1 S-2
---	---------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	------------

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_A/03_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	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1 S-2
---	---	----------------------------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	------------

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

### Wiedza

BIE_1A_A/03_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%

### Umiejętności

BIE_1A_A/03_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%

### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_A/03_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%

### Literatura podstawowa

1. Renata Zawadzka, Własność intelektualna, własność przemysłowa, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2008

### Literatura uzupełniająca

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**

<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Ochrona własności intelektualnej (prawo autorskie)</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/04-b					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Instytut Architektury i Planowania Przestrzennego					
<i>ECTS</i>	1,0	<i>ECTS (formy)</i>	1,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	3	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
wykłady	W	1	15	1,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Wojtkun Grzegorz (drossel@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	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.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	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.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>

WBIA





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



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

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

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

Wiedza

BIE_1A_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.	BIE-NL_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1
--	---------------	--------	--------	-----	-------	------------	-----

Umiejętności

BIE_1A_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 użyciem chronionego utworu.	BIE-NL_1A_U24	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1
--	---------------	--------	--------	-----	-------	------------	-----

Kompetencje społeczne

BIE_1A_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.	BIE-NL_1A_K05	P6S_KR		C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1
--	---------------	--------	--	-----	-------	------------	-----

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

Wiedza

BIE_1A_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

BIE_1A_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	



**Wydział Budownictwa i Architektury**
*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_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*

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

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Technologia informatyczna</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/05					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Wydziałowa Pracownia Informatyczna					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	2	15	1,2	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	15	0,8	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Freidenberg Elzbieta (Elzbieta.Freidenberg@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs matematyki.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Przedstawienie możliwości opracowywania wyników badań za pomocą dostępnego oprogramowania MathCad i arkuszy kalkulacyjnych.					
<i>C-2</i>	Ocena pod względem wiarygodności i przydatności informacji przedstawianych w Internecie.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Wprowadzenie do MathCada. Deklarowanie zmiennych, zmiennych zakresowych, macierzy					2
<i>T-L-2</i>	MathCad- deklarowanie funkcji, rysowanie wykresów funkcji, tablicowanie funkcji. Rozwiązywanie równań i układów równań za pomocą wbudowanych modułów MathCAD-a					2
<i>T-L-3</i>	Opracowywanie wyników badań pomiarowych, dla których istnieje zależność liniowa. Wczytywanie danych z plików tekstowych do MathCADA. Rozwiązywanie układu równań liniowych z n-niewiadomymi. Wykorzystanie funkcji MathCad-a intercept, slope, corr.					2
<i>T-L-4</i>	Regresja nieliniowa - opracowywanie wyników badań pomiarowych dla zależności technologicznych opisywanych innymi funkcjami niż wielomiany. Wytrzymałość betonu - funkcja wykładnicza. Adsorpcja na węglu aktywnym - funkcja potęgowa.					2
<i>T-L-5</i>	Aproksymacja do wielomianu. Opracowywanie wyników danych pomiarowych. Rozwiązywanie układu n równań liniowych z n-niewiadomymi.					2
<i>T-L-6</i>	Rozwiązywanie równań nieliniowych za pomocą metody bisekcji, stycznych, siecznych. Wprowadzanie pojęcia rekurencji.					2
<i>T-L-7</i>	Całkowanie numeryczne					2
<i>T-L-8</i>	Zasady prezentowania, przedstawiania w formie pisemnej danych pomiarowych.					1
<i>T-W-1</i>	Wprowadzenie do MathCAD-a. Klasyfikacja funkcji matematycznych i ich zastosowanie w zagadnieniach inżynierskich, definicja funkcji, deklarowanie funkcji, wykresy funkcji, tablicowanie funkcji.					2
<i>T-W-2</i>	Macierze, operacje na macierzach. Rozwiązywanie układu równań liniowych.					2
<i>T-W-3</i>	Regresja liniowa i nieliniowa - metoda najmniejszych kwadratów.					2
<i>T-W-4</i>	Metoda Najmniejszych Kwadratów - aproksymacja do wielomianu.					2
<i>T-W-5</i>	Rozwiązywanie równań nieliniowych. Metoda stycznych, siecznych i bisekcji.					2
<i>T-W-6</i>	Całkowanie numeryczne.					2
<i>T-W-7</i>	Zasady prezentacji danych, wyników pomiarowych, opracowywania wyników danych.					1
<i>T-W-8</i>	Podstawowe zagadnienia z programowania liniowego. Maxymalizacja i minimalizacja funkcji celu. Zagadnienia transportowe.					1
<i>T-W-9</i>	Zaliczenie wykładów.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Rozwiązywanie samodzielne przydzielonych problemów	14
A-L-3	Uczestnictwo w konsultacjach	4
A-L-4	Przygotowanie się do zaliczeń	1
A-L-5	Zaliczenie zajęć	1
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	uczestnictwo w konsultacjach	1
A-W-3	Opracowanie zadań problemowych związanych z tematyką wykładów.	5
A-W-4	Przygotowanie się do zaliczenia	2
A-W-5	Zaliczenie zajęć	1

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Zaliczenie ustne każdego zagadnienia z wykładu na laborotariach o tej samej tematyce.
S-2	F	Zaliczenie z wykonania powierzonych zadań na poszczególne zajęcia.
S-3	P	Wykonanie samodzielnie zadania na wyższą ocenę, po wcześniejszej pisemnej deklaracji o przystąpieniu do zdawania na ocenę dobrą lub bardzo dobrą.

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

Wiedza							
BIE_1A_A/04_W01 Student potrafi opracować analitycznie podstawowe zagadnienia obliczeniowe, takie jak rozwiązanie równania nieliniowego, rozwiązywanie układów równań liniowych, statystycznie opracować wyniki badań laboratoryjnych.	BIE-NL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	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	S-1 S-2 S-3

Umiejętności							
BIE_1A_A/04_U01 Student potrafi wyszukać informacje z zasobów internetowych i bibliotek wirtualnych. Umie wykorzystać te informacje z zachowaniem praw autorskich i z krytycznym podejściem, co do prawdziwości i poprawności przedstawianych treści. Potrafi posługiwać się oprogramowaniem wspomagającym obliczenia (arkusz kalkulacyjny i MathCad). Potrafi ocenić i zinterpretować otrzymane wyniki.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U06 BIE-NL_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-5 T-L-2 T-L-6 T-L-3 T-L-7 T-L-4 T-L-8	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_A/04_K01 Identyfikuje potrzebę i radość z samokształcenia i samodoskonalenia.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		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	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE_1A_A/04_W01	2,0	Student nie ma opanowanej wiedzy, wykazuje duże braki.
	3,0	Student ma opanowaną wiedzę w sposób minimalny. Rozróżnia pojęcie funkcji. Umie zdefiniować funkcję i narysować wykres. Potrafi poprawnie odtworzyć wszystkie zagadnienia omawiane na wykładzie. Zna wbudowane funkcje MathCada do obliczania miejsc zerowych równań nieliniowych, całek oznaczonych, układu n-równań liniowych z n-niewiadomymi.
	3,5	Student wykazuje samodzielność w doborze narzędzi do rozwiązywania zagadnień numerycznych. Dodatkowo zna funkcje MathCada do regresji liniowej, nieliniowej, aproksymacji.
	4,0	Student potrafi samodzielnie rozwiązać przydzielone zagadnienie z metod numerycznych w zakresie przedstawionym na wykładzie.
	4,5	Student wykazuje się samodzielnością w poszukiwaniu rozwiązania przydzielonego zagadnienia numerycznego. Rozszerza swoją wiedzę i umiejętności przy pomocy dostępnych podręczników.
	5,0	Student potrafi dobrać odpowiednie zagadnienie numeryczne do przedstawionego problemu. Potrafi opracować zagadnienie samodzielnie bez wykorzystania gotowych rozwiązań.



*Umiejętności*

BIE_1A_A/04_U01	2,0	
	3,0	Student wykonał samodzielnie wszystkie, zaplanowane zadania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/04_K01	2,0	
	3,0	Wykazuje pewną samodzielność.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Fortuna Zenon, Macukow Bohdan, Wąsowski Janusz, Metody numeryczne wydanie siódme, WNT, 2006, 83-204-3075-5
2. Ryszard Motyka, Dawid Rasoła, Mathcad. Od obliczeń do programowania, Helion, 2012, 9788324633371 / 978-83-246-3337-1



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Wychowanie fizyczne-1</b>					
Kod	WBIA/BIE/A/06-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu					
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	3	30	0,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Trubińko Joanna (Joanna.Walczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych					
W-2	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej.					
C-2	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układów: ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. mobilizacja do postaw prozdrowotnych					
C-3	podnoszenie wartości cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy.					
C-4	wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych.					
C-5	przeciwstawianie się patologiom społecznym (alkoholizm, narkomania, nikotynizm) poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej.					
C-6	zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	<p>1 - treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych.</p> <p>2 - wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdrowotne efekty aktywności fizycznej</li> <li>- aktywność fizyczna a uzależnienia</li> <li>- miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie</li> <li>- wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu ( tętno, ciśnienie, wady postawy, odporność )</li> <li>- kontrola masy ciała</li> <li>- historia igrzysk olimpijskich</li> <li>- ruch fizyczny jako forma walki ze stresem</li> </ul>					30
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	<p>metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa.</p> <p>metoda praktyczna: pokaz</p> <p>metoda podająca: wykład , opis, pogadanka, objaśnienie.</p> <p>metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu.</p> <p>metoda odtwórcza: zadaniowo-ściśła</p> <p>metoda obwodowo-stacyjna</p> <p>metoda treningowa</p>					
M-2	wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						



## Wydział Budownictwa i Architektury

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

S-1	P	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych ( sprawdzian, test).
S-2	P	kolokwium, test z wiedzy o kulturze fizycznej

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

### Wiedza

#### Umiejętności

BIE_1A_A/05-1_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych.	BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		C-1 C-3	T-A-1	M-1	S-1
---	---------------	--------	--	------------	-------	-----	-----

#### Kompetencje społeczne

BIE_1A_A/05-1_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	---	----------------------------	--	------------	-------	------------	------------

BIE_1A_A/05-1_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-3 C-4 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--	------------------	--	-------------------	-------	------------	------------

BIE_1A_A/05-1_K03 Posiadając wiedzę w zakresie kultury fizycznej, historii sportu, przepisów dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Jest czynnym uczestnikiem życia sportowego na Uczelni oraz w swoim środowisku. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4 C-5 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	--------------------------	-------	------------	------------

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

### Wiedza

#### Umiejętności

BIE_1A_A/05-1_U01	2,0	
	3,0	- student posiada podstawowe umiejętności techniki różnych dyscyplin sportowych
	3,5	- ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi.
	4,0	
	4,5	
	5,0	

#### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_A/05-1_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	3,5	- 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
	4,0	- potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
4,5	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku
	4,5	- włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia
	4,5	- mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
5,0	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci , stanu zdrowia
	5,0	- indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia
5,0	5,0	- mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych



Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_A/05-1_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę fair play - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych.
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych
BIE_1A_A/05-1_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- sporadycznie bierze udział w życiu sportowym Uczelni, - pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo-rekreacyjnych - jest aktywnym uczestnikiem życia sportowego Uczelni - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

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



**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Wychowanie fizyczne-2</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/06-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Wychowania Fizycznego i Sportu					
<i>ECTS</i>	0,0	<i>ECTS (formy)</i>	0,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	4	30	0,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Trubińko Joanna (Joanna.Walczak@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Olszewska Tamara (Tamara.Olszewska@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	brak przeciwwskazań zdrowotnych do wykonywania ćwiczeń fizycznych					
<i>W-2</i>	studenci całkowicie zwolnieni z wykonywania ćwiczeń fizycznych					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	nauczanie elementów technicznych wybranej dyscypliny sportowej.					
<i>C-2</i>	rozbudzenie dbałości o własne zdrowie poprzez stosowanie ćwiczeń jako środka zapobiegawczego schorzeniom układów: ruchowego, oddechowego, krwionośnego, nerwowego i innych. mobilizacja do postaw prozdrowotnych					
<i>C-3</i>	podnoszenie wartości cech motorycznych: siły, szybkości, wytrzymałości, zwinności, zręczności, mocy.					
<i>C-4</i>	wykształcenie nawyku stosowania ćwiczeń ruchowych w celach rekreacyjnych. Przekazanie wiadomości z zakresu kultury fizycznej, organizacji imprez sportowych, turystycznych oraz przepisów podstawowych dyscyplin sportowych.					
<i>C-5</i>	przeciwstawianie się patologiom społecznym (alkoholizm, narkomania, nikotynizm) poprzez propozycję uczestnictwa w szeroko pojętej aktywności fizycznej.					
<i>C-6</i>	zapoznanie studenta z historią kultury fizycznej i sportu, przepisami wybranych dyscyplin sportowych oraz przekazanie wiedzy o organizacji imprez sportowych, rekreacyjnych i turystycznych.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	<p>1 - treść zajęć zależna od rodzaju dyscypliny sportowej i zgodna z programami nauczania. Student wybiera jedną z dostępnych dyscyplin sportowych.</p> <p>2 - wykłady dla studentów ze zwolnieniami lekarskimi semestralnymi i całorocznymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zdrowotne efekty aktywności fizycznej</li> <li>- aktywność fizyczna a uzależnienia</li> <li>- miejsce aktywności fizycznej wśród czynników warunkujących zdrowie</li> <li>- wpływ ćwiczeń fizycznych na stan fizjologiczny organizmu ( tętno, ciśnienie, wady postawy, odporność )</li> <li>- kontrola masy ciała</li> <li>- historia igrzysk olimpijskich</li> <li>- ruch fizyczny jako forma walki ze stresem</li> </ul>					30
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	<p>metoda nauczania zadań ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana i kompleksowa.</p> <p>metoda praktyczna: pokaz</p> <p>metoda podająca: wykład , opis, pogadanka, objaśnienie.</p> <p>metoda aktywizująca: dyskusja dydaktyczna, zadaniowa, bezpośredniej celowości ruchu.</p> <p>metoda odtwórcza: zadaniowo-ściśła</p> <p>metoda obwodowo-stacyjna</p> <p>metoda treningowa</p>					
<i>M-2</i>	wykład konwersatoryjny, prezentacja multimedialna					
<i>Sposoby oceny ( F - formująca, P - podsumowująca)</i>						



## Wydział Budownictwa i Architektury

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

S-1	P	ocena studenta na podstawie jego postępów, zaangażowania i aktywności na zajęciach a także umiejętności ruchowych w zakresie wybranych dyscyplin sportowych ( sprawdzian, test).
S-2	P	kolokwium, test z wiedzy o kulturze fizycznej

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

### Wiedza

#### Umiejętności

BIE_1A_A/05-2_U01 posiada umiejętności ruchowe z zakresu wybranych form aktywności fizycznej - potrafi poprawnie wykonywać elementy techniczne z wybranych dyscyplin sportowych	BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		C-1 C-3	T-A-1	M-1	S-1
--	---------------	--------	--	------------	-------	-----	-----

#### Kompetencje społeczne

BIE_1A_A/05-2_K01 posiada umiejętność włączenia się w prozdrowotny styl życia. Zna zależność między aktywnością ruchową a zdrowiem. Potrafi dobrać aktywność fizyczną do stanu zdrowia, wieku, płci i ją promować.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	---	----------------------------	--	------------	-------	------------	------------

BIE_1A_A/05-2_K02 Nabyte umiejętności ruchowe, techniczne i taktyczne potrafi zastosować w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalności turystyczno - rekreacyjnej. Potrafi pracować i współdziałać w grupie według zasad "fair play" zarówno na boisku jak i w życiu codziennym.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-3 C-4 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
---	--	------------------	--	-------------------	-------	------------	------------

BIE_1A_A/05-2_K03 Posiadając wiedzę w zakresie kultury fizycznej, historii sportu, przepisów dyscyplin sportowych, potrafi zorganizować i współorganizować imprezy sportowo - rekreacyjne i turystyczne. Jest czynnym uczestnikiem życia sportowego na Uczelni oraz w swoim środowisku. Promuje społeczne i kulturowe znaczenie sportu. Pielęgnuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-4 C-5 C-6	T-A-1	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--	----------------------------	--	--------------------------	-------	------------	------------

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

### Wiedza

#### Umiejętności

BIE_1A_A/05-2_U01	2,0	
	3,0	- student posiada podstawowe umiejętności techniki z zakresu różnych dyscyplin sportowych
	3,5	- ćwiczenia wykonuje z błędami technicznymi.
	4,0	
	4,5	
	5,0	

#### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_A/05-2_K01	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- zna bardzo ogólnie podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące promocji zdrowia
	3,5	- 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
	4,0	- potrafi aktywność fizyczną dobrać do stanu zdrowia
4,5	4,5	- aktywność ruchową potrafi zastosować odpowiednio do stanu zdrowia i wieku
	4,5	- włącza się w propagowanie zdrowego stylu życia
	4,5	- mobilizuje innych do postaw prozdrowotnych
5,0	5,0	- potrafi zastosować odpowiedni rodzaj aktywności ruchowej w zależności od potrzeb, wieku, płci , stanu zdrowia
	5,0	- indywidualnie rozwija swoje uzdolnienia
		- mobilizuje siebie i innych do działań prozdrowotnych



Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_A/05-2_K02	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia
	3,0	- przejawia braki w zakresie postawy społecznej - ćwiczenia wykonuje z dużymi błędami technicznymi, wykazuje małe postępy w opanowaniu prostych elementów technicznych.
	3,5	- przejawia pewne braki w zakresie postawy społecznej i nie zawsze potrafi zintegrować się z grupą - zna podstawowe pojęcia i zagadnienia dotyczące wybranych dyscyplin sportowych i różnych form aktywności
	4,0	- potrafi współdziałać w grupie stosując zasadę fair play - posiada dobrą sprawność fizyczną - z małymi błędami opanował przepisy gier sportowych.
	4,5	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania - posiada wysoką sprawność fizyczną - potrafi wybrać odpowiednią aktywność ruchową w zależności od potrzeb - dobrze opanował technikę i założenia taktyczne oraz przepisy wybranych dyscyplin sportowych
	5,0	- potrafi pracować, współdziałać i rywalizować w grupie stosując zasadę fair play - indywidualnie rozwija swoje zainteresowania i uzdolnienia sportowe - posiada bardzo wysoką sprawność motoryczną - bardzo dobrze opanował technikę, zna założenia taktyczne oraz przepisy dyscyplin sportowych - posiada praktyczną umiejętność sędziowania wybranych dyscyplin sportowych
BIE_1A_A/05-2_K03	2,0	- nie uczęszcza na zajęcia - ma lekceważący stosunek do przedmiotu - nie posiada wiedzy o kulturze fizycznej
	3,0	- nie włącza się w życie sportowe Uczelni - nie przejawia zainteresowania różnymi formami aktywności ruchowej - posiada minimalny zasób pojęć i wiadomości dotyczących kultury fizycznej
	3,5	- przejawia braki w postawie społecznej, stosunek do zajęć jest obojętny - nie bierze udziału w życiu sportowym Uczelni, nie włącza się i nie pomaga w organizowaniu imprez - nie potrafi samodzielnie zastosować wiedzy o kulturze fizycznej w praktyce
	4,0	- sporadycznie bierze udział w życiu sportowym Uczelni, - pomaga w organizacji imprez sportowo-rekreacyjnych - posiadane wiadomości z kultury fizycznej potrafi (przy pomocy nauczyciela) zastosować w praktyce
	4,5	- włącza się w organizację imprez sportowo-rekreacyjnych - jest aktywnym uczestnikiem życia sportowego Uczelni - prowadzi higieniczny, zdrowy tryb życia - rozwija swoje zainteresowania sportowe poza zajęciami programowymi - posiada wiedzę z zakresu kultury fizycznej i stosuje ją w praktycznym działaniu
	5,0	- potrafi podejmować różnorodne działania sportowo-rekreacyjne na rzecz społeczności akademickiej - indywidualnie rozwija własne zainteresowania i uzdolnienia sportowe - propaguje, prowadzi zdrowy, sportowy tryb życia - posiada dużą wiedzę z zakresu kultury fizycznej i umiejętnie stosuje ją w praktycznym działaniu

Literatura uzupełniająca

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Język angielski</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/07-1					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
<i>ECTS</i>	6,0	<i>ECTS (formy)</i>	6,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<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>
lektorat	LK	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	2	30	2,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	3	30	2,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Buńka Joanna (Joanna.Bunka@zut.edu.pl), Grzywacz Alicja (Alicja.Grzywacz@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Matura z języka na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Posługiwanie się wybranym językiem obcym w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B2.					
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym zgodnym z kierunkiem studiów.					
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości potrzeby ustawicznego i autonomicznego kształcenia się.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-LK-1</i>	Jednostka i społeczeństwo. Człowiek jako element struktury społecznej. Present Simple, Present Continuous, Present Perfect Simple, Past Simple. (Phrasal verbs). Czasowniki posiłkowe (do/ be/ have).					10
<i>T-LK-2</i>	Media we współczesnym świecie. Strona bierna. Zdania względne. Simple Past/ Past Continuous.					10
<i>T-LK-3</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
<i>T-LK-1</i>	Styl życia w zależności od miejsca zamieszkania. Formy czasu przyszłego (going to; will; Present Continuous do wyrażania przyszłości; czasowniki modalne wyrażające przyszłość). Stopniowanie przymiotników					10
<i>T-LK-2</i>	Rola jednostki w procesach gospodarczych. Pierwszy okres warunkowy i zdania czasowe. Czasowniki modalne (must; have to; mustn't; should; shouldn't). Struktura - question tags					10
<i>T-LK-3</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
<i>T-LK-1</i>	Samorealizacja i kreatywność. Pasje, czas wolny. Present Perfect Simple i Continuous. Formy czasowników- bezokolicznik/ gerund. Rzeczowniki policzalne/ niepoliczalne.					10
<i>T-LK-2</i>	Poznawanie obcych krajów, ich kultur, zjawisk geograficznych w trakcie podróży wakacyjnych. Past Perfect Simple w kontraście do Past Simple. Różne struktury z użyciem czasownika 'like'. Rodzajniki					10
<i>T-LK-3</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					10
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne					30
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					25
<i>A-LK-3</i>	Udział w konsultacjach					5
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne					30
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					25
<i>A-LK-3</i>	Udział w konsultacjach					5
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne					30
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					25



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	zajęcia praktyczne
M-2	praca w grupach
M-3	prezentacja
M-4	dyskusja
M-5	praca z tekstem
M-6	słuchanie ze zrozumieniem
M-7	pisanie listów formalnych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F test diagnostyczny (F)
S-2	F test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F kartkówka (F)
S-4	F prezentacja (F)

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

**Wiedza**

BIE-NL_1A_A/07-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	BIE-NL_1A_W25	P6S_WG		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
BIE-NL_1A_A/07-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	BIE-NL_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

**Umiejętności**

BIE-NL_1A_A/07-1_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	BIE-NL_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	M-1 M-2 M-4 M-7	S-2
BIE-NL_1A_A/07-1_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	BIE-NL_1A_U15 BIE-NL_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-3	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4

**Kompetencje społeczne**

BIE-NL_1A_A/07-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-3 T-LK-2	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3
---	---------------	--------	--	-----	-------------------------	-------------------	-------------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE-NL_1A_A/07-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE-NL_1A_A/07-1_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

*Umiejętności*

BIE-NL_1A_A/07-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE-NL_1A_A/07-1_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE-NL_1A_A/07-1_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

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



**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Język niderlandzki</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/09-1					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
<i>ECTS</i>	12,0	<i>ECTS (formy)</i>	12,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	holenderski			
<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>
lektorat	LK	1	60	3,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	2	60	3,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	3	60	3,0	1,00	zaliczenie
lektorat	LK	4	60	3,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Brak wymagań wstępnych.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Posługiwanie się językiem niderlandzkim w różnych sytuacjach życia codziennego poprzez umiejętne stosowanie zasad gramatyki i słownictwa na poziomie biegłości językowej B1.					
<i>C-2</i>	Rozumienie i posługiwanie się podstawowym słownictwem specjalistycznym z zakresu					
<i>C-3</i>	Wyrobienie świadomości i potrzeby ustawicznego i samodzielnego kształcenia się.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-LK-1</i>	Pierwsze kontakty - zaimki osobowe - odmiana czasownika					15
<i>T-LK-2</i>	Restauracja, kawiarnia - liczba mnoga rzeczowników - odmiana przymiotnika					14
<i>T-LK-3</i>	Święta, zwyczaje, czas wolny					12
<i>T-LK-4</i>	W sklepie, przepisy - zaimki wskazujące - waga, miara					14
<i>T-LK-5</i>	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów					5
<i>T-LK-1</i>	Odzież, zakupy - zaimki dzierżawcze - przeczenie niet					12
<i>T-LK-2</i>	wskazywanie drogi, podróże - zegar - czas przeszły					15
<i>T-LK-3</i>	Poczta, telefon - okolicznik miejsca er - czasowniki rozdzielnie złożone					14
<i>T-LK-4</i>	Gazety, czasopisma - tryb rozkazujący - podmiot gramatyczny er					14
<i>T-LK-5</i>	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów					5
<i>T-LK-1</i>	Własne zdanie, film, telewizja - zdania współrzędne i podrzędne					15
<i>T-LK-2</i>	Polityka, ustrój - przysłówki zaimkowy					14





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin							
T-LK-3	Prowadzenie rozmowy, gesty - mowa zależna - pogoda	12							
T-LK-4	Mieszkanie - czas przeszły prosty - przymiotniki nieodmienne	14							
T-LK-5	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów	5							
T-LK-1	Zdrowie - części ciała, choroby	14							
T-LK-2	Szkoła, kursy - przeczenie czasownika moeten	14							
T-LK-3	Praca, zawody - zaimki nieokreślone - list motywacyjny	17							
T-LK-4	Powtórzenie wiadomości	10							
T-LK-5	Wybrane tematy i słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów	5							
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin							
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60							
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	25							
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5							
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60							
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	25							
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5							
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60							
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	25							
A-LK-3	Udział w konsultacjach	5							
A-LK-1	Zajęcia praktyczne	60							
A-LK-2	Przygotowanie się do zajęć	12							
A-LK-3	Udział w konsultacjach	3							
A-LK-4	Przygotowanie do egzaminu	12							
A-LK-5	Egzamin	3							
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1	zajęcia praktyczne								
M-2	praca w grupach								
M-3	prezentacja								
M-4	dyskusja								
M-5	praca z tekstem								
M-6	słuchanie ze zrozumieniem								
M-7	pisanie listów formalnych								
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1	F	test diagnostyczny (F)							
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)							
S-3	F	kartkówka (F)							
S-4	F	prezentacja (F)							
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny	
<b>Wiedza</b>									
BIE_1A_A/08-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B1		BIE-NL_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-4	M-1 M-2 M-5 M-6 M-7	S-2 S-3 S-4
BIE_1A_A/08-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego z zakresu budownictwa		BIE-NL_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-5		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Umiejętności</b>									



**Wydział Budownictwa i Architektury**

BIE_1A_A/08-1_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B1 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej na tematy z życia codziennego, umie wyrazić swoje zdanie i krótko je uzasadnić	BIE-NL_1A_U15	P6S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2	T-LK-3 T-LK-4	M-1 M-2 M-3 M-4	S-2 S-4
BIE_1A_A/08-1_U02 posiada umiejętność rozumienia i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego z zakresu budownictwa	BIE-NL_1A_U15	P6S_UK		C-2	T-LK-5		M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Kompetencje społeczne</b>								
BIE_1A_A/08-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3	T-LK-4 T-LK-5	M-1 M-2 M-4	S-1 S-2 S-3

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

**Wiedza**

BIE_1A_A/08-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki języka niderlandzkiego na poziomie B1.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_A/08-1_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z zakresem budownictwa.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

BIE_1A_A/08-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami, bez umiejętności efektywnego argumentowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_A/08-1_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne z zakresu budownictwa i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_A/08-1_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

1. Kalsbeek A., Code Nederlands, Utrecht 2001, 2001
2. Stembor L., Gramatyka języka niderlandzkiego z ćwiczeniami, Wiedza Powszechna, Warszawa, 2000

**Literatura uzupełniająca**

1. Van Ekeren-Krawczyk A., Niderlandzki drugi krok, Granpok system, 2011
2. Van Ekeren-Krawczyk A., Jaskólska-Schothuis T, wo, Granpok system, Niderlandzki od podstaw, Budownictwo, Granpok system, 2011

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Język wybrany na egzamin</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/10-1					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
lektorat	LK	4	60	4,0	1,00	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Doroch Alina (Alina.Doroch@zut.edu.pl), Koc Dorota (Dorota.Koc@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>	Edukacja. Potrzeba uczenia się przez całe życie. Czasowniki modalne oznaczające możliwość (can; could; to be able; to manage). Struktury czasu przeszłego- used to/ would.					10
<i>T-LK-2</i>	Zmiany w życiu człowieka: zawodowym i prywatnym. Drugi i trzeci okres warunkowy. Przystówki.					10
<i>T-LK-3</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-4</i>	Symbole historii ogólnej w nawiązaniu do XX wieku. Wyrażenia- I wish/If only. Czasy przeszłe. Czasowniki złożone (Phrasal verbs)					5
<i>T-LK-5</i>	Wybrane słownictwo specjalistyczne z dziedziny zgodnej z kierunkiem studiów.					20
<i>T-LK-6</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).					10
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-LK-1</i>	Zajęcia praktyczne					60
<i>A-LK-2</i>	Przygotowanie się do zajęć					40
<i>A-LK-3</i>	Udział w konsultacjach					5
<i>A-LK-4</i>	Przygotowanie się do egzaminu					15
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	zajęcia praktyczne					
<i>M-2</i>	praca w grupach					
<i>M-3</i>	prezentacja					
<i>M-4</i>	dyskusja					
<i>M-5</i>	praca z tekstem					
<i>M-6</i>	słuchanie ze zrozumieniem					
<i>M-7</i>	pisanie listów formalnych					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						

**Wydział Budownictwa i Architektury**
*Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)*

S-1	F	test diagnostyczny (F)
S-2	F	test kontrolny / kolokwium (F)
S-3	F	kartkówka (F)
S-4	F	prezentacja (F)
S-5	P	egzamin pisemny (P)
S-6	P	egzamin ustny (P)

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_A/09-1_W01 posiada wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa, fonetyki oraz zna zasady stosowania rejestru formalnego i nieformalnego na poziomie B2	BIE-NL_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 S-5 S-6
BIE_1A_A/09-1_W02 zna podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów	BIE-NL_1A_W25	P6S_WG		C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_A/09-1_U01 posiada umiejętność porozumiewania się na poziomie B2 z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej oraz czyta ze zrozumieniem artykuły i reportaże dotyczące współczesnego świata	BIE-NL_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 S-5 S-6
BIE_1A_A/09-1_U02 posiada umiejętność rozumienia tekstów i użycia podstawowego słownictwa specjalistycznego ze swojej dziedziny	BIE-NL_1A_U15 BIE-NL_1A_U21	P6S_UK		C-2	T-LK-5	M-1 M-3 M-5	S-2 S-3 S-4
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_A/09-1_K01 rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i rozwijania kompetencji językowych	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-3	T-LK-1 T-LK-4 T-LK-2 T-LK-5 T-LK-3 T-LK-6	M-1 M-2 M-4	S-2 S-3 S-5 S-6

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_A/09-1_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą gramatyki, słownictwa oraz fonetyki wybranego języka obcego na poziomie B2.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE_1A_A/09-1_W02	2,0	
	3,0	Student zna 60 % z podstawy słownictwa specjalistycznego zgodnego z kierunkiem studiów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE_1A_A/09-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi w stopniu podstawowym porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej i pisemnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE_1A_A/09-1_U02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe słownictwo specjalistyczne w swojej dziedzinie i używa je w ograniczonym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/09-1_K01	2,0	
	3,0	Student dostrzega potrzebę uczenia się i rozwijania swoich kompetencji językowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe1</b>					
Kod	WBIA/BIE/A/11-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	8	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Coufal Ryszard (Ryszard.Coufal@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zakończony tok studiów					
W-2	Zaliczenie pełnego programu studiów					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Stworzenie pracy dyplomowej					
C-2	Nabycie umiejętności napisania pracy dyplomowej i jej prezentacji.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-SD-1	Wykłady zamawiane na temat wydanych prac dyplomowych					15
T-SD-2	Seminarium: Wiadomości wstępne - zakres i treść pracy dyplomowej, podział na rozdziały i forma zewnętrzna pracy (obliczenia statyczne i rysunki), obrona pracy dyplomowej, sposób prezentacji pracy, egzamin i ocena końcowa. Opracowanie przez studenta krótkiego samodzielnego referatu dotyczącego rozszerzenia wiadomości z dziedziny projektowania konstrukcji stalowych: stal, staliwo, żeliwo, właściwości stali (mechaniczne, technologiczne i odporność na korozję). Aluminium, budowa, właściwości, zastosowanie w budownictwie. Kontrola robót spawalniczych i montaż konstrukcji. Drugi samodzielny referat obejmuje opracowanie z dziedziny projektowania, wzmocnienie lub awarii obiektów inżynierskich takich jak: przekrycia o dużej rozpiętości, budynki wysokie, maszty radiowe lub telewizyjne, wieże, zbiorniki lub silosy. Po referatach przewiduje się dyskusję o ww. konstrukcjach. Student przedstawia projekt techniczny swojej pracy dyplomowej wraz z rozwiązaniami konstrukcyjnymi wybranych szczegółów. Po referacie planowana jest dyskusja nad przedstawionym projektem konstrukcyjnym. Zaliczenie seminarium odbywa się na podstawie obecności, oceny referatów oraz czynnego udziału w seminarium. Warunkiem zaliczenia seminarium jest ponadto ukończenie pracy dyplomowej.					15
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-SD-1	Uczestnictwo w seminariach.					30
A-SD-2	Przygotowanie elementów pracy dyplomowej i prezentacja ich na seminarium					10
A-SD-3	Praca domowa studenta przed każdym seminarium dla prezentacji częściowych elementów dyplomu					20
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Prezentacje części prac dyplomowych					
M-2	Wykład multimedialny, prezentacje pracy dyplomowej. Panel dyskusyjny.					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	P	napisanie pracy dyplomowej				
S-2	F	Zaliczenie po okazaniu pracy				
S-3	F	Zaliczenie po przedłożeniu pracy				



## 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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_A/10-1_W01 Zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie szczególnie związane z posadowieniem.	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_1A_W21 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-SD-1	M-1	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_A/10-1_U01 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane. Potrafi poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych związanych z posadowieniem obiektu.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-SD-1	M-1	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_A/10-1_K01 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane. Student potrafi ocenić warunki posadowienia.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-SD-1	M-1	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_A/10-1_W01	2,0	
	3,0	złożenie pracy dyplomowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_A/10-1_U01	2,0	
	3,0	Student słabo dobiera narzędzia analityczne i numeryczne do rozwiązywania problemu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_A/10-1_K01	2,0	
	3,0	Student słabo radzi sobie z prezentacją pracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

- 2011, Stosownie do tematyki wykładów zamawianych
- 2011, Stosownie do zamawianych wykładów



**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe2</b>					
Kod	WBIA/BIE/A/11-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	8	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Garbalińska Halina (Halina.Garbalinska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl), Rucińska Teresa (Teresa.Rucinska@zut.edu.pl), Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					

**Wymagania wstępne**

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

**Cele modułu/przedmiotu**

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

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

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-1	Uczestnictwo w seminarium dyplomowym	30
A-SD-2	Opracowanie planu pracy dyplomowej	2
A-SD-3	Przygotowanie wstępnego spisu literatury do dyplomu	1
A-SD-4	Przygotowanie prezentacji na wybrany temat poszerzający wiedzę z danej specjalności	8
A-SD-5	Wykonanie potrzebnych opracowań, których wynik jest przedstawiany w drugim referacie z tematyki pracy	11
A-SD-6	Przygotowanie ostatecznego spisu treści pracy, spisu literatury, rysunków, tabel, załączników	8

**Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne**



**Wydział Budownictwa i Architektury**

*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*

BIE_1A_A/10-2_W01 Student zna typowe technologie dotyczące rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przegród stosowanych w budownictwie oraz posiada podstawową wiedzę o trendach technicznych i środowiskowych pojawiających się aktualnie w budownictwie	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_1A_W21 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-4	T-SD-3 T-SD-4	M-1 M-2 M-5	S-1 S-2
--	---	------------------	------------------	------------	---------------	-------------------	------------

*Umiejętności*

BIE_1A_A/10-2_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.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3
--	---	----------------------------	--------	---------------------------------	---	--	-------------------

*Kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/10-2_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. Formuluje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-3 C-5	T-SD-3 T-SD-5 T-SD-4 T-SD-6	M-1 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3
--	---	----------------------------	--	-------------------	--------------------------------	--------------------------	-------------------

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

*Wiedza*

BIE_1A_A/10-2_W01	2,0	
	3,0	Student zna minimalnie podstawowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie oraz ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w budownictwie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

BIE_1A_A/10-2_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu wybranej specjalności. Potrafi w małym stopniu korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz poszukiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta. Potrafi przygotować i przedstawić prostą prezentację dotyczącą wyników realizacji zadania inżynierskiego. Ma umiejętność samokształcenia się.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/10-2_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

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe3</b>					
Kod	WBIA/BIE/A/11-3					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	8	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Horszczaruk Elżbieta (Elzbieta.Horszczaruk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu specjalności do sem. 7 włącznie.					
W-2	Zaliczone szkolenie biblioteczne					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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 prac dyplomowych.					
C-3	Zapoznanie studentów z zasadami ochrony praw autorskich oraz podstawowymi zasadami etyki zawodowej w zakresie pisania prac dyplomowych.					
C-4	Ukształtowanie umiejętności wykorzystania metod analizy statystycznej przy opracowaniu i prezentacji wyników badań. Ukształtowanie umiejętności podsumowania pracy i formułowania wniosków.					
C-5	Ukształtowanie umiejętności przygotowania i prezentacji wyników badań oraz założeń prac projektowych w postaci referatów i prezentacji multimedialnej.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>	
T-SD-1	Podstawowe wiadomości o pracy dyplomowej i zasadach przeprowadzania 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 znaleźć się w poszczególnych rozdziałach pracy dyplomowej. Opracowanie przez każdego studenta wstępnego planu pracy dyplomowej.					2
T-SD-3	Podstawowe zasady pisania pracy dyplomowej. Sposoby porządkowania zebranych materiałów. Dobór 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	Zagadnienia techniczne związane z przygotowaną pracą dyplomową: projektową i badawczą. Wygłoszenie referatu z tematyki realizowanej pracy dyplomowej przez studenta.					8
T-SD-6	Zasady opracowania wzorów, spisu oznaczeń, spisów treści, rysunków i załączników. Opracowanie wniosków końcowych i podsumowania pracy dyplomowej.					3
T-SD-7	Przedstawienie przez studentów prezentacji prac dyplomowych. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych.					10
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>	
A-SD-1	Uczestnictwo w seminarium					30
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej.					1
A-SD-3	Przygotowanie propozycji spisu literatury					1
A-SD-4	Opanowanie edytora równań, tworzenia tabel i wykresów.					3
A-SD-5	Przygotowanie materiału do referatu z zakresu tematyki pracy dyplomowej i opracowanie prezentacji referatu.					8
A-SD-6	Przygotowanie spisu treści i oznaczeń, zestawienia tabel, rysunków i wykresów.					8
A-SD-7	Przygotowanie materiału do obrony pracy dyplomowej, opracowanie prezentacji pracy.					9



**Wydział Budownictwa i Architektury**

*Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne*

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

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

S-1	F	Omówienie i korekta planu pracy, spisu literatury, zakresu badań i metod projektowania.
S-2	F	Ocena referatu i prezentacji pracy dyplomowej.

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

*Wiedza*

BIE_1A_A/10-3_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności i tematu dyplomu. Zna podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej, praw autorskich i ochrony patentowej. Zna zasady przygotowywania referatów i prezentacji multimedialnych.	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_1A_W21 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	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
---	---	------------------	------------------	------------	---	--------------------------	------------

*Umiejętności*

BIE_1A_A/10-3_U01 Potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do opracowania i rozwiązywania problemów w pracy dyplomowej wykorzystując techniki informacyjne. Rozwiązuje podstawowe zagadnienia z zakresu technologii betonu i projektowania konstrukcji betonowych. Potrafi samodzielnie opracować i zreferować zagadnienia i problemy z zakresu pracy dyplomowej.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_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-3	S-1 S-2
--	---	----------------------------	--------	---------------------------------	---	------------	------------

*Kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/10-3_K01 Potrafi opracować plan pracy dyplomowej, realizować założone w pracy dyplomowej cele i zadania oraz przewidywać efekty swoich działań inżynierskich z uwzględnieniem ich oddziaływań na środowisko. Potrafi opisywać wyniki własnej pracy i formułować wnioski.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_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-3	S-1 S-2
--	---	----------------------------	--	---------------------------------	---	------------	------------

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

*Wiedza*

BIE_1A_A/10-3_W01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami wybranej specjalności. Przedstawił referat z licznymi błędami oraz prostą prezentację.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

BIE_1A_A/10-3_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*

BIE_1A_A/10-3_K01	2,0	
	3,0	Student w dostatecznym stopniu rozumie potrzebę kształcenia się przez całe życie oraz ma poczucie odpowiedzialności za efekty swojej pracy inżynierskiej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. 2011, Literatura zgodna z zakresem pracy dyplomowej.





WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe4</b>						
Kod	WBIA/BIE/A/11-4						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu						
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	8	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
<b>Wymagania wstępne</b>							
W-1	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu specjalności do sem. 7 włącznie.						
W-2	Zaliczone szkolenie biblioteczne						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>							
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 prac dyplomowych.						
C-3	Zapoznanie studentów z zasadami ochrony praw autorskich oraz podstawowymi zasadami etyki zawodowej w zakresie pisania prac dyplomowych.						
C-4	Ukształtowanie umiejętności wykorzystania metod analizy statystycznej przy opracowaniu i prezentacji wyników badań. Ukształtowanie umiejętności podsumowania pracy i formułowania wniosków.						
C-5	Ukształtowanie umiejętności przygotowania i prezentacji wyników badań oraz założeń prac projektowych w postaci referatów i prezentacji multimedialnej.						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>		
T-SD-1	Podstawowe wiadomości o samej pracy dyplomowej i o zasadach przeprowadzania egzaminu dyplomowego. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych projektowych i laboratoryjnych. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej. Prace przygotowawcze: plan i szkic wstępny układu treści pracy dyplomowej.					2	
T-SD-2	Podział pracy dyplomowej na poszczególne części: układ pracy, podział na rozdziały i podrozdziały. Podstawowe treści, które powinny znaleźć się we wprowadzeniu. Opracowanie przez każdego studenta wstępnego planu pracy dyplomowej. Zasady wyboru metod badawczych w pracach laboratoryjnych, metody planowania eksperymentu. Określenie wstępne planowanych koncepcji w przypadku prac dyplomowych projektowych.					2	
T-SD-3	Sposoby katalogowego porządkowania zebranych materiałów. Dobór źródeł, bazy danych, katalogowanie notatek, tworzenie spisu literatury.					2	
T-SD-4	Podstawowe zasady pisania pracy dyplomowej (strona tytułowa, pierwsza strona rozdziału, układ marginesów, numeracja stron, zasady numeracji: tabel, rysunków i wzorów).					2	
T-SD-5	Tworzenie spisu treści, załączników, rysunków. Zasady opracowania spisu oznaczeń oraz wykonywania rysunków konstrukcyjnych w pracach projektowych.					2	
T-SD-6	Zasady tworzenia prezentacji w programie PowerPoint.					2	
T-SD-7	Zagadnienia techniczne związane z przygotowaną pracą dyplomową. Metody opracowania wyników prac laboratoryjnych. Wygłoszenie referatu z tematyki realizowanej pracy dyplomowej przez studenta					8	
T-SD-8	Przykłady wniosków końcowych, podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych w pracach badawczych.					2	
T-SD-9	Prezentacja przygotowanej pracy dyplomowej. Przedstawienie wniosków i poumowanie pracy. Prowadzenie dyskusji związanej z tematyką prezentowanych prac dyplomowych.					8	
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>		
A-SD-1	Uczestnictwo w seminarium					30	
A-SD-2	Przygotowanie planu pracy dyplomowej.					1	
A-SD-3	Przygotowanie propozycji spisu literatury					1	





## Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-4	Opanowanie edytora równań, tworzenia tabel i wykresów.	3
A-SD-5	Przygotowanie materiału do referatu z zakresu tematyki pracy dyplomowej i opracowanie prezentacji referatu.	8
A-SD-6	Przygotowanie końcowego spisu literatury	4
A-SD-7	Przygotowanie spisu treści i oznaczeń, zestawienia tabel, rysunków i wykresów.	4
A-SD-8	Przygotowanie materiału do obrony pracy dyplomowej, opracowanie prezentacji pracy.	9

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Ocena końcowa obejmuje oceny cząstkowe za: opracowanie planu pracy, poprawny spis literatury, referat i prezentację pracy dyplomowej.

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

## Wiedza

BIE_1A_A/10-4_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności i tematu dyplomu. Zna zasady przygotowywania referatów i prezentacji multimedialnych.	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3 T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6 T-SD-7 T-SD-8 T-SD-9	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
BIE_1A_A/10-4_W02 Zna podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej, praw autorskich i ochrony patentowej.	BIE-NL_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-3	T-SD-2 T-SD-3 T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6	M-1 M-3	S-1

## Umiejętności

BIE_1A_A/10-4_U01 Dyplomant potrafi wybrać odpowiednie narzędzia do opracowywania zagadnień 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.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_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-2 T-SD-3 T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6 T-SD-7 T-SD-9	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
---	---	----------------------------	--------	---------------------------------	--	--------------------------	-----

## Kompetencje społeczne

BIE_1A_A/10-4_K01 Potrafi opracować plan pracy dyplomowej, zorganizować realizację zadań i założeń pracy dyplomowej. Potrafi realizować założone w pracy dyplomowej cele i przewidywać efekty swoich działań inżynierskich, z uwzględnieniem ich oddziaływań na środowisko. Potrafi opisywać wyniki własnej pracy i formułować wnioski.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3 T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6 T-SD-7 T-SD-8 T-SD-9	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
--	---	----------------------------	--	---------------------------------	--	--------------------------	-----

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

## Wiedza

BIE_1A_A/10-4_W01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami wybranej specjalności, ma bardzo słaby referat i prezentację, z licznymi błędami.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_A/10-4_W02	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z zestawianiem źródeł informacji i opisywaniem materiałów źródłowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

BIE_1A_A/10-4_U01	2,0	
	3,0	Student korzysta z technik informacyjnych, jednak popełnia w ich zastosowaniu błędy, które po wskazaniu przez prowadzącego potrafi skorygować. Posiada minimalną wiedzę z zakresu swojej specjalności i przedstawia skrótową prezentację.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/10-4_K01	2,0	
	3,0	Student przedstawia minimalistyczne rozwiązania, postępuje zgodnie z zasadami etyki.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. 2011, Literatura zgodna z zakresem pracy dyplomowej.

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Seminarium dyplomowe5</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A-11-5					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Ogólnego					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	8	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Orłowicz Romuald (Romuald.Orlowicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
<i>W-1</i>	Zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
<i>C-1</i>	Ukształtowanie umiejętności przygotowania pracy dyplomowej pod względem formalnym.					
<i>C-2</i>	Zapoznanie studentów z zasadami pisania planów i treści prac dyplomowych, zasadami tworzenia tekstów technicznych.					
<i>C-3</i>	Wyrobienie umiejętności korzystania z technologii informacyjnych, przy przestrzeganiu praw autorskich i zasad etyki zawodowej.					
<i>C-4</i>	Nabycie umiejętności przygotowania i przedstawienia prezentacji z zakresu pracy dyplomowej.					
<i>C-5</i>	Nabycie umiejętności formułowania wniosków i opisywania wyników prac własnych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
<i>T-SD-1</i>	Informacje podstawowe na temat pracy dyplomowej i jej obrony. Omówienie zasad przygotowania pracy dyplomowej pod względem formalnym.					2
<i>T-SD-2</i>	Realizacja pracy dyplomowej - materiały źródłowe (dobór źródeł, spis literatury, zasoby internetu), metodologia przygotowania, układ pracy dyplomowej (strona tytułowa, marginesy, numeracja rozdziałów, numeracja stron, spis treści, opis i numeracja rysunków i tebllic, załączniki). Metody wykonywania obliczeń.					2
<i>T-SD-3</i>	Omówienie poszczególnych tematów prac dyplomowych i zakresu ich opracowania.					4
<i>T-SD-4</i>	Omówienie wybranych zagadnień technicznych związanych z problematyką prac dyplomowych.					8
<i>T-SD-5</i>	Prezentacja przyjętych w pracach dyplomowych rozwiązań projektowych - dyskusja.					8
<i>T-SD-6</i>	Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej: forma prezentacji, materiały pomocnicze, formułowanie wniosków.					6
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
<i>A-SD-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					30
<i>A-SD-2</i>	Przygotowanie planu pracy dyplomowej. Wybór metod rozwiązania zagadnień związanych z tematyką pracy.					1
<i>A-SD-3</i>	Studia literaturowe, dobór materiałów źródłowych, opracowanie wstępnego spisu literatury.					3
<i>A-SD-4</i>	Opracowanie w formie prezentacji przyjętych koncepcji rozwiązania określonego tematem pracy zadania projektowego.					8
<i>A-SD-5</i>	Opracowanie i uporządkowanie ostatecznego spisu literatury z uwzględnieniem różnych źródeł.					3
<i>A-SD-6</i>	Opracowanie prezentacji przyjętych w pracy dyplomowej rozwiązań projektowych (dotyczących konstrukcji i obliczeń)					8
<i>A-SD-7</i>	Opracowanie wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania pracy dyplomowej.					3
<i>A-SD-8</i>	Przygotowanie prezentacji do obrony pracy dyplomowej.					4
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
<i>M-1</i>	Metody podające - wykład informacyjny					



## Wydział Budownictwa i Architektury

## Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

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

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

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

## Wiedza

BIE_1A_A/10-5_W01 Student posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z zakresu wybranej specjalności oraz wiedzę z zakresu profesjonalnego zestawiania źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych przy przestrzeganiu praw autorskich i podstawowych zasad etyki zawodowej.	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_1A_W21 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
--	---	------------------	------------------	--------------------------	---	--------------------------	-----

## Umiejętności

BIE_1A_A/10-5_U01 Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia do rozwiązania problemów związanych z realizacją zadania inżynierskiego określonego w pracy dyplomowej wykorzystując dostępne technologie, potrafi sporządzić dokumentację dotyczącą realizacji tego zadania oraz samodzielnie przygotować i przedstawić prezentację dotyczącą zagadnień z zakresu swojej specjalności, ma umiejętność samokształcenia przy wykorzystaniu dostępnych źródeł informacji.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
---	---	----------------------------	--------	---------------------------------	---	--------------------------	-----

## Kompetencje społeczne

BIE_1A_A/10-5_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi formułować wnioski i opisywać wyniki prac własnych, jest komunikatywny w prezentacjach medialnych, ma poczucie odpowiedzialności za pracę własną, potrafi współpracować w zespole, ma świadomość wagi profesjonalnych i etycznych działań.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-1 T-SD-4 T-SD-2 T-SD-5 T-SD-3 T-SD-6	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
---	---	----------------------------	--	---------------------------------	---	--------------------------	-----

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

## Wiedza

BIE_1A_A/10-5_W01	2,0	
	3,0	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu wybranej specjalności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Umiejętności

BIE_1A_A/10-5_U01	2,0	
	3,0	Student w dostatecznym stopniu potrafi wybrać narzędzia do rozwiązania problemów związanych z realizacją zadania inżynierskiego określonego w pracy dyplomowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_A/10-5_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

1. literatura uzganiana indywidualnie w zależności od tematu i specyfiki pracy dyplomowej

## Literatura uzupełniająca

1. obowiązujące normy



**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe6</b>					
Kod	WBIA/BIE/A-11-6					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	8	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkievicz Krystyna (Krystyna.Araszkievicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności					
W-2	zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie zasad opracowania wyników pracy badawczej i zasad pisania prac dyplomowych					
C-2	Uzyskanie umiejętności korzystania z technik informacyjnych i metod analitycznych związanych z badaniem zagadnień organizacji i zarządzania					
C-3	Uzyskanie wiedzy z zakresu praw autorskich i etyki zawodowej					
C-4	Nabycie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej związanej z zarządzaniem przedsięwzięciami budowlanymi					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-SD-1	Procedura dyplomowania obowiązująca na WBIA ZUT w Szczecinie - omówienie formalnych założeń i szczegółowych regulacji związanych z przygotowaniem pracy inżynierskiej i jej obroną oraz zasad obowiązujących w odniesieniu do egzaminu dyplomowego. Omówienie podstawowych metod i narzędzi, które są dostępne na potrzeby pracy inżynierskiej. Omówienie zasad opracowania konspektu pracy dyplomowej i planowania oraz organizacji pracy własnej dyplomanta.					2
T-SD-2	Omówienie poszczególnych tematów prac dyplomowych, planowanego zakresu poszczególnych opracowań, omówienie celu pracy dyplomowej w odniesieniu do poszczególnych tematów					2
T-SD-3	Struktura pracy dyplomowej - podział na główne bloki, rozdziały i podrozdziały. Omówienie zasad edycji treści pracy, sposobu numeracji tabel, rysunków, wzorów itp. Zasady doboru i wykorzystania materiałów źródłowych. Omówienie metod odwołania do materiałów źródłowych w treści pracy oraz zasad przygotowania spisu bibliografii.					4
T-SD-4	Analiza konspektów prac dyplomowych. Omówienie metod badań stosowanych w odniesieniu do zagadnień związanych z organizacją i zarządzaniem oraz ekonomiką w budownictwie. Omówienie założeń metodycznych analizy kosztów w budownictwie. Przedstawienie przykładów zastosowania poszczególnych metod badań i analiz na potrzeby prac dyplomowych z zakresu organizacji, zarządzania i ekonomiki w budownictwie. Omówienie narzędzi informatycznych dostępnych na potrzeby poszczególnych opracowań.					4
T-SD-5	Prezentacja referatów opracowanych przez studentów uczestniczących w seminarium - referaty porządkujące i poszerzające dotychczasową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania w budownictwie, w tym zarządzania finansowego. Dyskusja przedstawionych zagadnień, rozwijająca tematykę prezentowaną w referatach.					8
T-SD-6	Omówienie zagadnienia praw autorskich. Przedstawienie zasad prezentacji pracy dyplomowej. Omówienie technik prezentacji. Zasady komunikacji niewerbalnej podczas prezentacji.					3
T-SD-7	Prezentacje próbne w ramach przygotowania do obrony pracy dyplomowej. Dyskusja przedstawionych wyników w ramach poszczególnych prac dyplomowych.					5
T-SD-8	Sposoby prezentacji wyników badań, formułowania wniosków końcowych, zasady opracowania podsumowania pracy dyplomowej. Omówienie możliwości praktycznego zastosowania wyników analiz i badań przeprowadzonych w ramach prac dyplomowych.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>



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

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

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

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

Wiedza							
BIE_1A_A/11-6_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności, zna wymagania w stosunku do pracy dyplomowej, zna zasady i przebieg obrony pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego oraz sposób ustalenia ostatecznego wyniku studiów. Posiada podstawową wiedzę o trendach organizacyjnych i zarządczych pojawiających się aktualnie w budownictwie	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W19 BIE-NL_1A_W21 BIE-NL_1A_W23 BIE-NL_1A_W24	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3 S-4

Umiejętności							
BIE_1A_A/11-6_U01 Potrafi przygotować koncepcję pracy dyplomowej i roboczy plan swojej pracy. Potrafi dokonać wyboru odpowiednich technik i narzędzi do rozwiązywania problemów podjętych w pracy dyplomowej, wykorzystując dostępne technologie informacyjne. Potrafi samodzielnie opracować i przedstawić w formie prawidłowo przygotowanej prezentacji wyniki analiz i badań przeprowadzanych w ramach pracy dyplomowej.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U06 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U12 BIE-NL_1A_U13 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U23 BIE-NL_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-7 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3 S-4

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_A/11-6_K01 Student bierze udział w dyskusji, ustosunkowuje się do uwag krytycznych pod adresem własnej pracy, formułuje konstruktywne uwagi dotyczące innych prac dyplomowych. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2 S-3 S-4

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE_1A_A/11-6_W01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności oraz minimalną wiedzę o zasadach przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Umiejętności*

BIE_1A_A/11-6_U01	2,0	
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności oraz minimalną wiedzę o zasadach przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_A/11-6_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Student wykazuje minimalną gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania. Potrafi sformułować podstawowe wnioski wyników prac własnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

1. aktualne normy, czasopisma techniczne i materiały konferencyjne



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe7</b>					
Kod	WBIA/BIE/A-11-7					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	8	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Sołowczuk Alicja (Alicja.Solowczuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności					
W-2	zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie zasad opracowania wyników badań i zasad pisanie pracy dyplomowej					
C-2	Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej					
C-3	Wyrobienie umiejętności przygotowania prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej z zakresu drogownictwa					
C-4	Nabycie umiejętności przygotowania i przeprowadzenia prezentacji z zakresu tematyki pracy Wyrobienie umiejętności przygotowania i zreferowania wyników prowadzonych badań lub przygotowania prezentacji opracowanych koncepcji projektowych					
C-5	Nabycie umiejętności formułowania zbiorczej analizy z przygotowanej pracy dyplomowej					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-SD-1	Procedura dyplomowania obowiązująca na WBIA ZUT w Szczecinie - omówienie formalnych założeń i szczegółowych regulacji związanych z przygotowaniem pracy inżynierskiej i jej obroną oraz zasad obowiązujących w odniesieniu do egzaminu dyplomowego. Omówienie podstawowych metod i narzędzi, które są dostępne na potrzeby pracy inżynierskiej. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych dotyczących projektowania, technologii i eksploatacji dróg. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej. Podstawowe różnice w planie pracy dyplomowej dotyczącej projektowania, oceny stanu dróg, oceny oddziaływania dróg i pracy typu badawczego, opierającej się w głównej mierze na wykonywanych pomiarach.					2
T-SD-2	Omówienie poszczególnych tematów prac dyplomowych, ich zakresów i celu. 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 pisanie pracy dyplomowej					4
T-SD-3	Materiały źródłowe: dobór źródeł i tworzenie notatek, spis literatury. Sposoby katalogowego porządkowania zebranego i przeanalizowanego materiału źródłowego. Przykłady różnych źródeł literaturowych, przykłady korzystania z zasobów Internetu.					2
T-SD-4	Spis: treści, załączników, rysunków i zastosowanych oznaczeń. Ogólna charakterystyka metod statystycznych wykorzystywanych przy opracowaniu wyników badań w laboratorium drogowym. Forma zadania załączników do pracy dyplomowej. Forma zdania rysunków do projektowej pracy dyplomowej					4
T-SD-5	Zasady przygotowania prezentacji, związanej z przygotowaniem referatu na dowolny temat drogowy przez każdego studenta. Prezentacje referatów opracowanych przez studentów uczestniczących w seminarium. Dyskusja przedstawionych zagadnień, rozwijająca tematykę prezentowaną w referatach.					8
T-SD-6	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.					8



## Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-SD-7	Przykłady wniosków końcowych, zakończenia lub podsumowania pracy dyplomowej. Opis możliwości praktycznego zastosowania rezultatów uzyskanych z badań dyplomowych.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-SD-1	Udział w seminarium dyplomowym	30
A-SD-2	Opracowanie planu pracy dyplomowej	2
A-SD-3	Opracowanie spisu materiałów źródłowych, w tym literatury na potrzeby pracy dyplomowej	2
A-SD-4	Przygotowanie referatu na wybrany temat poszerzający wiedzę z danej specjalności	10
A-SD-5	Opracowanie wyników analiz i badań, opracowanie przeglądu literatury, na potrzeby przygotowania prezentacji z realizowanej pracy dyplomowej	14
A-SD-6	Opracowanie ostatecznego spisu treści pracy, spisu literatury, rysunków, tabel, załączników	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F przygotowanie konspektu pracy dyplomowej i przykładowego opisu literatury
S-2	P ocena końcowa z przygotowania dwóch prezentacji 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							
BIE-NL_1A_A/11-7_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami budowlanymi poznanymi w czasie studiów. Zna wymagania w stosunku do pracy dyplomowej, zna zasady i przebieg obrony pracy dyplomowej oraz egzaminu dyplomowego. Posiada wiedzę z zakresu profesjonalnego zestawienia źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_1A_W21 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2

Umiejętności							
BIE-NL_1A_A/11-7_U01 Potrafi przygotować plan pracy dyplomowej. 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	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U06 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-7	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
BIE-NL_1A_A/11-7_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 budowlane, rozumie ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki swojej lub wspólnej pracy zespołu	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-5 T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5 M-6	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE-NL_1A_A/11-7_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 oraz minimalną wiedzę o zasadach przygotowania pracy dyplomowej inżynierskiej
	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



*Umiejętności*

BIE-NL_1A_A/11-7_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 przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	3,5	Student potrafi z niewielką pomocą wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać ze wskazanych dostępnych technologii informacyjnych oraz przygotować przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	4,0	Student potrafi wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych, a także potrafi dobrze przygotować i zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	4,5	Student potrafi wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi dobrze skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych, a także potrafi przygotować i dobrze zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej
	5,0	Student potrafi wybrać narzędzia do rozwiązywania problemów i potrafi skorzystać z dostępnych technologii informacyjnych, a także potrafi przygotować i bardzo dobrze zreferować problem rozwiązywany w pracy dyplomowej

*Inne kompetencje społeczne*

BIE-NL_1A_A/11-7_K01	2,0	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu, wniosków itd., ani nie potrafi zorganizować procesu realizacyjnego dotyczącego problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, nie czuje potrzeby posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko ani ponoszenia odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	3,0	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu, wniosków itd., ani nie potrafi zorganizować procesu realizacyjnego dotyczącego problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, nie czuje potrzeby posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko, ale rozumie ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	3,5	Student nie potrafi samodzielnie przygotować planu, wniosków itd., ani nie potrafi zorganizować procesu realizacyjnego dotyczącego problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, ale rozumie potrzebę posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i ponoszenie odpowiedzialności za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	4,0	Student potrafi w stopniu podstawowym samodzielnie przygotować plan, wnioski itd. oraz zorganizować proces realizacyjny dotyczący problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, rozumie także potrzebę posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i jest odpowiedzialny za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	4,5	Student potrafi samodzielnie przygotować plan, wnioski itd. oraz zorganizować proces realizacyjny dotyczący problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, rozumie także potrzebę posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i jest odpowiedzialny za przygotowane wyniki prowadzonych prac
	5,0	Student potrafi samodzielnie przygotować plan, wnioski itd. oraz zorganizować proces realizacyjny dotyczący problemu rozwiązywanego w pracy dyplomowej, rozumie także potrzebę posiadania wiedzy o wpływie działalności inżynierskiej na środowisko i jest odpowiedzialny za przygotowane wyniki prowadzonych prac

*Literatura podstawowa*

1. Opoka E., Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 1999
2. PIASECKI J., Jak redagować prace dyplomowe i referaty techniczne, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 1973
3. aktualna literatura zgodna ze specyfiką prac dyplomowych



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	<b>Seminarium dyplomowe8</b>						
Kod	WBIA/BIE/A-11-8						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów						
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny	8	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
seminaria dyplomowe	SD	8	30	2,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Mieczkowski Pawel (Pawel.Mieczkowski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
<b>Wymagania wstępne</b>							
W-1	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności						
W-2	zaliczone szkolenie z podstaw informacji naukowej						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>							
C-1	Poznanie zasad pisania prac dyplomowych						
C-2	Umiejętność korzystania z programów komputerowych, zachowania praw autorskich oraz etyki zawodowej						
C-3	Umiejętność przygotowania prezentacji z zakresu tematyki pracy dyplomowej i tematyki dowolnej z zakresu budownictwa						
C-4	Umiejętność przygotowania i zreferowania wyników prowadzonych badań lub opracowanych koncepcji projektowych						
C-5	Umiejętność formułowania wniosków z zakresu przygotowanej pracy dyplomowej						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>	
T-SD-1	Podstawowe wiadomości o pracy dyplomowej i o jej obronie. Charakterystyka zakresu prac dyplomowych dotyczących projektowania, technologii i eksploatacji dróg. Ogólne zasady tworzenia planu pracy dyplomowej. Wstępny układ treści pracy dyplomowej. Różnice w planie pracy dyplomowej w zależności od analizowanej problematyki.					2	
T-SD-2	Podział pracy dyplomowej na poszczególne części. Układ pracy i rozdziału. Wprowadzenie - zasady pisania, treści. Przygotowanie i omówienie wstępnego planu pracy dyplomowej. Wybór metodyki badawczej lub pomiarowej wraz z opisem i przykładową analizą wyników. Przedstawienie planowanych koncepcji w przypadku prac projektowych. Wybór oprogramowania niezbędnego do przygotowania pracy dyplomowej.					2	
T-SD-3	Analiza literatury: dobór źródeł, przegląd literatury. Przygotowanie spisu literatury - metodologia. Korzystanie z zasobów Internetu. Wstępny opis wybranych kilku pozycji literatury (monografia, artykuł, norma, witryna internetowa, dokument techniczny).					2	
T-SD-4	Zasady pisania pracy (pierwsza strona rozdziału, marginesy, numeracja stron, opis i numeracja rysunków oraz tablic, spis załączników, edytor równań - numeracja wzorów). Przykłady wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Praktyczne wykorzystanie rezultatów pracy dyplomowej.					2	
T-SD-5	Spis: treści, załączników, rysunków i zastosowanych oznaczeń. Opracowanie wyników badań laboratoryjnych z uwzględnieniem metod. Załączniki i rysunki do pracy dyplomowej - sposoby przygotowania.					2	
T-SD-6	Zasady przygotowania prezentacji. Przygotowanie indywidualnego wystąpienia (prezentacja) na dowolny temat z zakresu budownictwa drogowego.					2	
T-SD-7	Prezentacje referatów na dowolny temat. Dyskusja - pozytywne aspekty, konstruktywna krytyka.					6	
T-SD-8	Problemy, rozwiązania towarzyszące przygotowanej pracy dyplomowej. Referat z tematyki realizowanej pracy dyplomowej. Dyskusja nad sposobem prezentacji oraz jej treścią.					8	
T-SD-9	Przykłady wniosków końcowych lub podsumowania pracy dyplomowej. Przykłady możliwości praktycznego zastosowania rezultatów prac dyplomowych. Wstępna prezentacja z zakresu pracy dyplomowej.					4	
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>	
A-SD-1	Udział w seminarium dyplomowym					30	





## Wydział Budownictwa i Architektury

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

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

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

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

Wiedza							
BIE-NL_1A_A/11-8_W01 Posiada wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności i potrafi myśleć perspektywnie o układach komunikacyjnych, obiektach, konstrukcjach nawierzchni lub stosowanej technologii. Posiada wiedzę z zakresu profesjonalnego zestawienia źródeł informacji i opisywania materiałów źródłowych	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_1A_W21 BIE-NL_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-7 T-SD-2 T-SD-8 T-SD-3	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Umiejętności							
BIE-NL_1A_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	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U06 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-2 T-SD-6 T-SD-3 T-SD-7 T-SD-4 T-SD-8 T-SD-5	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Kompetencje społeczne							
BIE-NL_1A_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	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5	T-SD-7 T-SD-9 T-SD-8	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE-NL_1A_A/11-8_W01	2,0	Student nie posiada wiedzy związanej z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności w stopniu minimalnym, nie posiada wiedzy związanej z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych w stopniu minimalnym
	3,0	Student posiada minimalną wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami z wybranej specjalności, posiada minimalną wiedzę związaną z zestawieniem źródeł informacji i materiałów źródłowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		



*Umiejętności*

BIE-NL_1A_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*

BIE-NL_1A_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](https://wbia.zut.edu.pl/fileadmin/pliki/wbia/zalaczniki/studenci/informacje_dyplomy/dyplomy_WBiA_szablon.docx), 2018



**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Praca dyplomowa</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/A/12					
<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>			<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	8	0	15,0	1,00	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<b>Wymagania wstępne</b>						
<i>W-1</i>	zaliczone wszystkie przedmioty z zakresu studiowanej specjalności					
<i>W-2</i>	zaliczone szkolenie biblioteczne					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
<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					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-PD-1</i>	Napisanie pracy inżynierskiej i przygotowanie prezentacji z zakresu pracy					0
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<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
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
<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

BIE_1A_A/11_W01 Dyplomant wykazuje się podstawową wiedzą z zakresu studiów inżynierskich i wiedzą o trendach rozwojowych w budownictwie	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
--	--------------------------------	--------	--------	--------------------------	--------	-------------------	-----

### Umiejętności

BIE_1A_A/11_U01 Dyplomant potrafi wybrać odpowiednie narzędzia przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich, tj. wszelkich analiz, projektowania, wykonawstwa elementów konstrukcji oraz obiektów budowlanych, samodzielnie doskonaląc się w wykorzystywaniu do tego dostępnych technologii informacyjnych i oprogramowania komputerowego wspomagającego pracę projektanta oraz organizatora robót budowlanych	BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22 BIE-NL_1A_U27	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3 C-5	T-PD-1	M-1 M-2 M-3	S-1
--	---	----------------------------	--------	--------------------------	--------	-------------------	-----

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_A/11_K01 Dyplomant w trakcie realizacji pracy dyplomowej wykazuje się poczuciem świadomej odpowiedzialności za pracę własną lub zespołową, poczuciem estetyki zawodowej i zrozumieniem potrzeby komunikatywnego przekazania społeczeństwu posiadanej wiedzy w formie wniosków, opisów lub prezentacji medial	BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_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

BIE_1A_A/11_W01	2,0	
	3,0	Dyplomant wykazuje w słabym stopniu znajomość podstawowej wiedzy inżynierskiej, ma minimalną świadomość przestrzegania praw autorskich i ochrony własności intelektualnej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

BIE_1A_A/11_U01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z samodzielnością wykorzystania różnych technologii i zasobów informacyjnych, umie natomiast przy naprowadzeniu wybrać odpowiednie narzędzie lub oprogramowanie komputerowe przydatne do rozwiązywania podstawowych zagadnień inżynierskich
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_A/11_K01	2,0	
	3,0	Dyplomant słabo radzi sobie z komunikatywnym wyrażaniem opinii lub formułowaniem wniosków, nie czuje potrzeby ponoszenia odpowiedzialności za wykonane zadania własne czy zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

1. 1) Literatura zgodna z tematami prac dyplomowych, 2013

### Literatura uzupełniająca

1. 2) Obowiązujące normy, 2013

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Matematyka-1</b>					
Kod	WBIA/BIE/B/01-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	30	2,2	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,8	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Szmuksta-Zawadzka Maria (Maria.Szmuksta-Zawadzka@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość matematyki ze szkoły średniej - funkcje elementarne, trygonometria; umiejętność rozwiązywania równań i nierówności funkcyjnych.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studenta z elementarną wiedzą z zakresu matematyki wyższej omawianą 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 umiejętności organizowania pracy własnej i zespołu.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Powtórzenie i uzupełnienie wiadomości o funkcji rzeczywistej zmiennej rzeczywistej. Funkcje elementarne i ich wykresy.					1
T-A-2	Funkcje złożone; funkcje odwrotne - wprowadzenie funkcji: logarytmicznej i cyklometrycznych.					2
T-A-3	Wyznaczenie granic ciągów i funkcji przy symbolach nieoznaczonych. Wyznaczenie granic funkcji posługując się wykresami funkcji elementarnych. Sprawdzenie ciągłości funkcji metodą graficzną.					4
T-A-4	Obliczanie pochodnych funkcji - na podstawie definicji oraz korzystając ze wzorów i reguł rachunku różniczkowego. Wyznaczanie pochodnych funkcji złożonych i pochodnych wyższych rzędów.					4
T-A-5	Wyznaczanie - przedziałów monotoniczności i ekstremum lokalnego funkcji oraz ekstremum globalnego; przedziałów wypukłości i wklęsłości oraz punkty przegięcia wykresu funkcji.					3
T-A-6	Wyznaczanie asymptot wykresów funkcji. Przebieg zmienności funkcji - przykłady.					2
T-A-7	Wykonywanie działań na macierzach. Obliczanie wyznaczników drugiego i trzeciego stopnia.					2
T-A-8	Obliczanie wyznaczników stopni wyższych niż trzeci. Układ równań liniowych Cramera.					2
T-A-9	Rozwiązywanie równań macierzowych z wykorzystaniem macierzy odwrotnej.					2
T-A-10	Rozwiązywanie dowolnych układów równań liniowych. Dyskusja nad rozwiązywalnością układów z parametrem.					4
T-A-11	Wyznaczanie rzeczywistych wartości własnych macierzy i wektorów własnych tych macierzy.					2
T-A-12	Liczby zespolone - wyznaczanie postaci trygonometrycznych liczb zespolonych i wykonywanie na nich działań.					2
T-W-1	Ciągi liczbowe - własności; zbieżność; liczba e.					2
T-W-2	Granice funkcji - "ciągowa" definicja granic: właściwej i niewłaściwej; "arytmetyka" granic; twierdzenia specjalne o granicach funkcji; ciągłość funkcji.					3
T-W-3	Pochodna funkcji - definicja pochodnych w punkcie i jej interpretacja geometryczna; różniczka funkcji; funkcja pochodna; wzory i reguły obliczania pochodnej; pochodna funkcji złożonej; pochodne wyższych rzędów.					4
T-W-4	Twierdzenia: Rolle`a, Lagrange`a. Wnioski o monotoniczności funkcji.					1
T-W-5	Ekstremum lokalne funkcji - warunki: konieczny i dostateczny jego istnienia. Ekstremum absolutne.					2



## Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Twierdzenie de L'Hospitala - obliczanie granic przy symbolach nieoznaczonych. Asymptoty wykresów funkcji.	2
T-W-7	Twierdzenia Taylora i Maclaurine. Wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia wykresów funkcji.	3
T-W-8	Rachunek macierzowy - działania na macierzach; definicja indukcyjna wyznacznika własności i metody obliczeniowe wyznaczników; macierz odwrotna i równania macierzowe; określenie i operacje niezmiennicze na macierzach względem rzędu macierzy.	5
T-W-9	Układy równań liniowych o współczynnikach rzeczywistych - ich klasyfikacja i metody rozwiązania; układ Cramera; metoda Gaussa.	4
T-W-10	Liczby zespolone - postać algebraiczna i trygonometryczna liczby zespolonej; działania na liczbach zespolonych. Pierwiastkowanie liczb zespolonych.	3
T-W-11	Wartości i wektory własne macierzy.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Obowiązkowa obecność i aktywne uczestnictwo na ćwiczeniach.	30
A-A-2	Samodzielna praca studenta przy rozwiązywaniu zadań i analizie podstawowych problemów.	24
A-A-3	Konsultacje.	4
A-A-4	Przygotowanie się studenta do kolokwium i sprawdzianu.	8
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści z wykładów i studiowanie literatury.	20
A-W-3	Konsultacje.	4

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena obecności i aktywności studenta na ćwiczeniach.
S-2	F	Ocena przygotowania studenta na ćwiczeniach na podstawie kartkówki lub odpowiedzi ustnej.
S-3	P	Ćwiczenia - zaliczenie na podstawie ocen z dwóch kolokwium i jednego sprawdzianu (z obliczania pochodnych) oraz aktywności studenta na ćwiczeniach.
S-4	P	Zaliczenie wykładu - student odpowiada w formie pisemnej na pytania teoretyczno-rachunkowe.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_B/01-1_W01 Zna podstawowe definicje, twierdzenia i algorytmy z zakresu analizy matematycznej (funkcji jednej zmiennej rzeczywistej) i algebry liniowej omawiane w ramach przedmiotu.	BIE-NL_1A_W01 BIE-NL_1A_W14	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	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_B/01-1_U01 Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań oraz problemów matematycznych i inżynierskich.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-7 T-A-2 T-A-8 T-A-3 T-A-9 T-A-4 T-A-10 T-A-5 T-A-11 T-A-6 T-A-12	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_B/01-1_K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-3	T-A-1 T-W-1 T-A-2 T-W-2 T-A-3 T-W-3 T-A-4 T-W-4 T-A-5 T-W-5 T-A-6 T-W-6 T-A-7 T-W-7 T-A-8 T-W-8 T-A-9 T-W-9 T-A-10 T-W-10 T-A-11 T-W-11 T-A-12	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4



## Wydział Budownictwa i Architektury

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_B/01-1_W01	2,0	Student nie opanował podstawowych definicji i twierdzeń omawianych w ramach przedmiotu.
	3,0	Student potrafi podać treść kilku wybranych podstawowych definicji i twierdzeń oraz niektóre algorytmy obliczeniowe omawiane w ramach przedmiotu.
	3,5	Student zna prawie wszystkie podstawowe definicje i twierdzenia omawiane w ramach przedmiotu, niektóre z nich umie zilustrować przykładami, zna niektóre algorytmy obliczeniowe.
	4,0	Student zna większość: - definicji podstawowych pojęć i umie zilustrować je 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 swoją wiedzę w niektórych zadaniach problemowych.
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_B/01-1_U01	2,0	Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
	3,0	Student potrafi rozwiązywać proste, typowe zadania z zakresu treści programowych; Prezentowane rozwiązania często 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, stosuje komentarz (zawierający usterki).
	4,0	Student potrafi rozwiązywać większość zadań średniej trudności 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 rachunkowe.
	5,0	Student potrafi bezbłędnie 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.
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_B/01-1_K01	2,0	Student nie uczęszcza na ćwiczenia lub na kolokwiał i egzaminach pracuje nieuczciwie.
	3,0	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwiał i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	3,5	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się systematycznie w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwiał 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 kolokwiał 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 kolokwiał 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 kolokwiał i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
<b>Literatura podstawowa</b>		
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 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.		
<b>Literatura uzupełniająca</b>		
1. Otto E., Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, tom I, PWN, Warszawa, 1978, 4		
2. Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach cz.1, PWN, Warszawa, 2007, Dostępne są różne wydania.		



**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Matematyka-2</b>					
Kod	WBIA/BIE/B/01-2					
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	2	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Szmuksta-Zawadzka Maria (Maria.Szmuksta-Zawadzka@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość matematyki ze szkoły średniej i z kursu Matematyka - 1.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Przekazanie studentowi podstawowej wiedzy z geometrii analitycznej w przestrzeni, algebry liniowej i analizy matematycznej niezbędnej do dalszego kształcenia na kierunkach technicznych oraz do rozwiązywania prostych zadań z zakresu budownictwa.					
C-2	Zapoznanie studenta z podstawowymi metodami i narzędziami obliczeniowymi niezbędnymi do rozwiązywania zadań inżynierskich.					
C-3	Ukształtowanie u studenta świadomości konieczności uczenia się przez całe życie oraz umiejętności organizowania pracy własnej i zespołu.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Pierwiastkowanie liczb zespolonych.					2
T-A-2	Prosta i płaszczyzna w przestrzeni - sposoby ich zapisu i wzajemne ich położenia.					5
T-A-3	Całkowanie - metody przez podstawianie i przez części.					3
T-A-4	Całkowanie funkcji wymiernych i niektórych funkcji niewymiernych oraz trygonometrycznych.					3
T-A-5	Wyznaczanie całek oznaczonych oraz niewłaściwych. Zastosowania geometryczne całek.					3
T-A-6	Szkicowanie dziedzin i wykresów funkcji dwóch zmiennych.					2
T-A-7	Obliczanie pochodnych cząstkowych funkcji dwóch i trzech zmiennych.					3
T-A-8	Wyznaczanie ekstremum funkcji dwóch zmiennych.					2
T-A-9	Równania różniczkowe zwyczajne - typy: o zmiennych rozdzielonych, liniowe i Bernoulli`ego.					4
T-A-10	Obliczanie całek podwójnych.					3
T-W-1	Geometria analityczna w przestrzeni: rachunek wektorowy; płaszczyzny i proste w przestrzeni.					6
T-W-2	Całka nieoznaczona - bezpośrednie wzory na całkowanie; całkowanie przez podstawianie i przez części; całkowanie funkcji wymiernych i niektórych funkcji niewymiernych i trygonometrycznych.					6
T-W-3	Całka oznaczona Riemanna i całki niewłaściwe. Zastosowania geometryczne całek.					4
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	Równania różniczkowe zwyczajne pierwszego rzędu.					4
T-W-6	Całki podwójne i geometryczne ich zastosowanie.					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Uczestnictwo w zajęciach.					30
A-A-2	Samodzielna praca studenta przy rozwiązywaniu zadań i analizowaniu podstawowych problemów.					20



## Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	Konsultacje.	2
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium i sprawdzianu.	8
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach.	30
A-W-2	Samodzielna analiza treści z wykładów z uzupełnieniem wiadomości z literatury w celu przygotowania się do ćwiczeń.	18
A-W-3	Konsultacje.	1
A-W-4	Samodzielne przygotowanie do egzaminu.	8
A-W-5	Egzamin.	3

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena obecności i aktywności na ćwiczeniach.
S-2	F	Ocena przygotowania do ćwiczeń na podstawie kartkówek lub odpowiedzi ustnej.
S-3	P	Ćwiczenia: Zaliczenie na podstawie ocen z jednego "kolokwium" (50% i więcej możliwych do osiągnięcia punktów) i jednego sprawdzianu z obliczania całek (60% i więcej możliwych do osiągnięcia punktów) oraz aktywności studenta na zajęciach.
S-4	P	Egzamin pisemny zawierający część rachunkową i teoretyczną z materiału przerabianego na wykładach i ćwiczeniach.

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

Wiedza								
BIE_1A_B/01-2_W01 Zna i rozumie definicje, twierdzenia i metody rachunkowe omawiane w ramach przedmiotu.	BIE-NL_1A_W01 BIE-NL_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-A-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2 S-4

Umiejętności								
BIE_1A_B/01-2_U01 Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę oraz znalezione w literaturze fakty do rozwiązywania zadań oraz problemów matematycznych i inżynierskich.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_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-3 S-4

Kompetencje społeczne								
BIE_1A_B/01-2_K01 Zna ograniczenia własnej wiedzy. Rozumie potrzebę dalszego kształcenia oraz systematycznej i uczciwej pracy.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_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-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4

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

Wiedza		
BIE_1A_B/01-2_W01	2,0	Student nie opanował podstawowych definicji i twierdzeń omawianych w ramach przedmiotu.
	3,0	Student potrafi podać treść kilku wybranych definicji i twierdzeń 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*

BIE_1A_B/01-2_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; stosuje komentarz (zawierający usterki).
	4,0	Student potrafi rozwiązywać większość zadań średniej trudności 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 rachunkowe.
	5,0	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu treści programowych stosując: - przejrzysty, specjalistyczny matematyczny język zapisu, - weryfikację i interpretację uzyskanego wyniku, - nowe (wykraczające poza treści programowe) metody rozwiązań. Potrafi prowadzić merytoryczną dyskusję problemową.

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_B/01-2_K01	2,0	Student nie uczęszcza na ćwiczenia lub na kolokwium i egzaminach pracuje nieuczciwie.
	3,0	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwium i egzaminach pracuje samodzielnie i uczciwie.
	3,5	Student uczęszcza na ćwiczenia; przygotowuje się systematycznie w stopniu podstawowym do zajęć; na kolokwium 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 kolokwium 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 kolokwium 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 kolokwium 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 i geometria analityczna. Definicje, twierdzenia, wzory., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2008, 14, Dostępne są różne wydania.
4. Teresa Jurlewicz, Zbigniew Skoczylas, Algebra i geometria analityczna. Przykłady i zadania., Oficyna wydawnicza GiS, Wrocław, 2008, 14, Dostępne są różne wydania
5. Marian Gewert, Zbigniew Skoczylas, Analiza matematyczna 2. 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. Otto E., Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, tom I, PWN, Warszawa, 1978, 4
2. Otto E., Matematyka dla wydziałów budowlanych i mechanicznych, tom II, PWN, Warszawa, 1980
3. B.Gdowski, E. Pluciński, Zadania z rachunku wektorowego i geometrii analitycznej., PWN, Warszawa, 1976, Dostępne są różne wydania.
4. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach. Tom I., PWN, Warszawa, 2007, Dostępne są różne wydania.
5. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach. Tom II., PWN, Warszawa, 2007, Dostępne są różne wydania.

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Mechanika teoretyczna</b>					
Kod	WBiA/BIE/B/02					
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	1	15	1,2	0,41	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,8	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Badower Aleksander (Aleksander.Badower@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Jabłonka Anna (Anna.Jablonka@zut.edu.pl), Wierzbicki Krzysztof (Krzysztof.Wierzbicki@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Fizyka, matematyka					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Wiedza nt algebry wektorów					
C-2	Wiedza nt podstaw statyki prętów prostych					
C-3	Wiedza nt sposobów wyznaczania charakterystyk geometrycznych przekrojów prętów					
C-4	Wiedza nt prostych zagadnień kinematyki i dynamiki bryły płaskiej					
C-5	Umiejętność działania na wektorach					
C-6	Umiejętność wyznaczania reakcji w prostych układach prętowych					
C-7	Umiejętność rozwiązywania prostych kratownic					
C-8	Umiejętność opisu zagadnień kinematycznych i dynamicznych prętów za pomocą równań prac					
C-9	Umiejętność wyznaczania charakterystyk przekrojów poprzecznych prętów					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Algebra wektorów					5
T-A-2	Reakcje układów prętowych					4
T-A-3	Charakterystyki geometryczne przekroju poprzecznego pręta					4
T-A-4	Równania ruchu w zapisie Lagrange'a					2
T-W-1	Algebra wektorów					12
T-W-2	Stopnie swobody, reakcje, więzy-belki i ramy					6
T-W-3	Reakcje i siły wewnętrzne w kratownicach					4
T-W-4	Równania ruchu w zapisie Lagrange'a					4
T-W-5	Charakterystyki geometryczne przekrojów poprzecznych prętów					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych					15
A-A-2	Przygotowanie do zajęć audytoryjnych					10
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań					11
A-W-1	Udział w wykładach					30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu					21
A-W-3	Udział w egzaminie					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	P	Ocena po zakończeniu semestru -egzamin
S-2	F	Ocena kolokwium w trakcie semestru

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

### Wiedza

BIE_1A_B/03_W01 -Wie jak stosować rachunek wektorowy dla wyznaczania reakcji w układach statycznych i dynamicznych	BIE-NL_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
BIE_1A_B/03_W02 Wie jak wyznaczać charakterystyki prostych przekrojów poprzecznych prętów	BIE-NL_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-A-3		M-1	S-1

### Umiejętności

BIE_1A_B/03_U01 Umie rozwiązywać zadania statyki i dynamiki prostych układów prętowych	BIE-NL_1A_U05	P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6 C-7 C-8 C-9	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-2
BIE_1A_B/03_U02 Umie formułować i rozwiązywać zadania z geometrii przekrojów poprzecznych prętów	BIE-NL_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-9	T-A-3		M-2	S-2

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_B/02_K01 potrafi samodzielnie w konsultacji z członkami grupy rozwiązywać zadania z tematyki przedmiotu	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6 C-7 C-8 C-9	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
---	---------------	--------	--	---	---	----------------------------------	------------	------------

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

### Wiedza

BIE_1A_B/03_W01	2,0	
	3,0	Wie jak rozwiązywać proste zadania z zakresu prezentowanego na wykładach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE_1A_B/03_W02	2,0	
	3,0	Wie jak rozwiązywać proste zadania z zakresu prezentowanego na wykładach
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

### Umiejętności

BIE_1A_B/03_U01	2,0	
	3,0	Poprawnie rozwiązuje zadania z zakresu treści przedmiotu z niewielkimi błędami merytorycznymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
BIE_1A_B/03_U02	2,0	
	3,0	poprawnie rozwiązuje zadania z zakresu treści przedmiotu z niewielkimi błędami merytorycznymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		



*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_B/02_K01	2,0	
	3,0	poprawne rozwiązywanie zadań z niewielkimi błędami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Zarankiewicz K., Mechanika Teoretyczna, PWN, Warszawa, 1966
2. Wiśniakowski P., Mechanika Teoretyczna, O W Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007
3. ChudzikiewiczA., Statyka Budowli, PWN, Warszawa, 1973
4. Cywiński Z., Mechanika Budowli w zadaniach T1, PWN, Warszawa-Poznań, 1973

*Literatura uzupełniająca*

1. Wiśniakowski P., Mechanika teoretyczna zbiór 123 prostych zadań, O.W.P.W., Warszawa, 2005

**Wydział Budownictwa i Architektury**

<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Geologia</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/B/03					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Geotechniki					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>			<i>Grupa obieralna</i>			
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	2	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Seul Cyprian (Cyprian.Seul@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Kaszubowski Leszek (Leszek.Kaszubowski@zut.edu.pl), Seul Cyprian (Cyprian.Seul@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	brak					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów ze zróżnicowaniem form geomorfologicznych i profili litogenetycznych na tle przeglądu procesów endo- i egzogenicznych.					
<i>C-2</i>	Przedstawienie specyfiki badań geologiczno - inżynierskich. Metody badań terenowych i laboratoryjnych oraz umiejętność wykorzystania ich wyników do późniejszych obliczeń geotechnicznych					
<i>C-3</i>	Zrozumienie przez studentów roli prawa w procesie inwestycyjnym w budownictwie, ze szczególnym uwzględnieniem styku geologii inżynierskiej i geotechniki					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Makroskopowe rozpoznawanie minerałów i skał					4
<i>T-L-2</i>	Rozpoznawanie gruntów zgodnie ze standardami ISO					4
<i>T-L-3</i>	Własności geologiczno - inżynierskie gruntów mineralnych i organicznych					4
<i>T-L-4</i>	Ocena podłoża gruntowego na podstawie map geologicznych					2
<i>T-L-5</i>	Konstrukcja przekroju geologiczno - inżynierskiego					1
<i>T-W-1</i>	Nauki geologiczne i pokrewne - definicje. Literatura. Wszechświat - Układ Słoneczny - Ziemia. Geosfery. Obieg materii w przypowierzchniowych sferach ziemi. Morfogenetyczna działalność sił wewnętrznych (procesy endogeniczne). Tektonika płyt. Geosynkliny. Orogenezy. Izostazja. Epejrogeneza. Trzęsienia ziemi. Procesy magmowe. Wulkanizm. Fałdy, uskoki. Główne jednostki tektoniczne Polski. Tabela stratygraficzna.					2
<i>T-W-2</i>	Minerały skałotwórcze. Skały magmowe. Wietrzenie, denudacja, procesy zachodzące na stoku.					2
<i>T-W-3</i>	Rzeka. Koryto. Łóżysko. Ruch wody rzecznej. Erozja i transport rzeczny. Rzeka meandrująca, a roztokowa.					2
<i>T-W-4</i>	Akumulacja rzeczna. Stożki napływowe, delty, równiny aluwialne. Typy dolin rzecznych. Terasy rzeczne. Przełomy. Metody badań osadów rzecznych.					2

WBiA





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Cykle geomorfologiczne. Rozwój rzeźby w obszarach o różnej budowie. Skały osadowe. Zjawiska krasowe. Rzeźba eoliczna (erozja - transport - akumulacja). Torfowiska. Wybrzeża morskie. Metamorfizm.	2
T-W-6	Akumulacyjna działalność lodowców: moreny, kemy, drumliny. Działalność wód lodowcowych: ozy. Krajobraz lodowcowy i polodowcowy. Pradoliny. Zlodowacenia plejstoceniowe na terenie Polski. Deglacjacja lobu Odry. Holocen.	2
T-W-7	Geologia a geotechnika. Zagadnienia prawne.	1
T-W-8	Podstawy wykonywania badań geologiczno - inżynierskich na potrzeby ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Projektowanie badań. Wiercenia. Wody podziemne. Badania makroskopowe i laboratoryjne gruntów. Badania polowe. Dokumentowanie.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-L-2	Samodzielna prac w czytelnibibliotece	7
A-L-3	Przygotowanie samodzielne do zaliczenia	6
A-L-4	Kolokwium zaliczeniowe	2
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	przygotowanie do zaliczenia	8
A-W-3	udział w kolokwium zaliczeniowym	2
A-W-4	samodzielne analizowanie treści wykładów	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	Metody praktyczne (pokaz)

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	zaliczenie (kolokwium 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							
BIE_1A_B/02_W01 Student ma potrafić wskazać metody badawcze pozwalające na ustalenie własności fizykomechanicznych podłoża.	BIE-NL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-4 T-W-8	M-1 M-2	S-1
BIE_1A_B/02_W02 Student powinien rozumieć zasady tworzenia map i przekrojów geologiczno - inżynierskich (geotechnicznych) i korzystania z nich, jak również sposoby wykonywania prostych prac geodezyjnych	BIE-NL_1A_W02 BIE-NL_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-L-4 T-L-5 T-W-8	M-1 M-2	S-1
BIE_1A_B/02_W03 Student powinien umieć scharakteryzować sposoby ustalania cech mechanicznych gruntów i opisać te cechy	BIE-NL_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-2 T-L-3 T-L-4	M-1 M-2	S-1
BIE_1A_B/02_W04 Student powinien potrafić wymienić i scharakteryzować podstawowe normy budowlane dotyczące geotechniki, podstawowe metody fundamentowania i technologie wzmacniania podłoża, jak również prawidłowego prowadzenia prac ziemnych i fundamentowych.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W09 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W18	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-L-3 T-L-4 T-W-8	M-1	S-1
BIE_1A_B/02_W05 Student powinien rozumieć zachowanie się wody w podłożu gruntowym, objaśnić sposoby przedstawiania zjawisk hydrogeologicznych w dokumentacji geologiczno - inżynierskiej (geotechnicznej) i znać sposoby radzenia sobie z obecnością wody w strefie robót ziemnych. Student powinien potrafić opisać sposoby kontroli jakości wód podziemnych w aspekcie możliwych odpowiedzialnych zanieczyszczeń antropogenicznych.	BIE-NL_1A_W05 BIE-NL_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-L-3 T-L-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1



**Wydział Budownictwa i Architektury**

BIE_1A_B/02_W06 Student powinien znać i opisać najnowsze metody badawcze stosowane w geotechnice.	BIE-NL_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-L-5 T-W-8	M-1	S-1
--	---------------	--------	--------	-----	-------------	-----	-----

**Umiejętności**

BIE_1A_B/02_U01 Student powinien potrafić dobierać właściwe metody badawcze i umieć posłużyć się ich wynikami, aby uzyskać parametry pozwalające rozwiązać dany problem geotechniczny i projektować fundamenty.	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U09	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-8	M-1 M-2	S-1
--	--------------------------------	--------	--------	-----	-------	------------	-----

BIE_1A_B/02_U02 Student powinien umieć analizować różne formy (mapy, przekroje, profile) graficznego przedstawiania budowy geologicznej, warunków geologiczno - inżynierskich i hydrogeologicznych oraz procesów (zagrożeń) geologicznych i znać sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom. Student powinien potrafić stosować terminologię geologiczną, geomorfologiczną i geotechniczną, a w razie potrzeby wspomagać się technologiami informatycznymi	BIE-NL_1A_U11 BIE-NL_1A_U12 BIE-NL_1A_U13 BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U15	P6S_UK P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-5 T-W-6	M-1	S-1
---	---	------------------	--------	-----	-------------	-----	-----

BIE_1A_B/02_U03 Student powinien potrafić interpretować i koordynować treści zapisów prawa geologicznego i prawa budowlanego w zakresie geotechniki	BIE-NL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-W-7 T-W-8	M-1	S-1
--	---------------	--------	--------	-----	-------------	-----	-----

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_B/02_K01 Student ma świadomość, iż nauka nie jest dana raz na zawsze, lecz jest procesem wymagającym aktywnej postawy osoby, która z niej korzysta. We wszystkich wykładach akcentowano aspekt postępu w naukach geologicznych i geotechnice. Treść szeregu z nich wskazywała na możliwy wpływ działalności człowieka na środowisko wodno - gruntowe. Student powinien mieć świadomość potrzeby nie dopuszczania do takich sytuacji.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-2 C-3	T-W-1 T-W-8 T-W-7	M-1	S-1
--	--------------------------------	------------------	--	------------	----------------------	-----	-----

BIE_1A_B/02_K02 Wykłady, w których omawiano sposób prowadzenia badań polowych oraz robót ziemnych zawierały aspekt bezpieczeństwa pracy.	BIE-NL_1A_K03	P6S_KR		C-3	T-W-7 T-W-8	M-1	S-1
---	---------------	--------	--	-----	-------------	-----	-----

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

**Wiedza**

BIE_1A_B/02_W01	2,0	
	3,0	Wymieni podstawowe metody badań gruntu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/02_W02	2,0	
	3,0	Rozumie treści map i przekrojów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/02_W03	2,0	
	3,0	Zna nazwy mechanicznych cech gruntu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/02_W04	2,0	
	3,0	Potrafi wymienić najważniejsze normy geotechniczne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/02_W05	2,0	
	3,0	Potrafi rozróżnić różne objawy wód podziemnych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Wiedza*

BIE_1A_B/02_W06	2,0	
	3,0	Wymieni 2 - 3 metody badawcze w geotechnice.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

BIE_1A_B/02_U01	2,0	
	3,0	Wymieni 1 metodę badawczą w aspekcie jej zastosowania.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

BIE_1A_B/02_U02	2,0	
	3,0	Przedstawi 1 formę graficzną przedstawiającą warunki geologiczne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

BIE_1A_B/02_U03	2,0	
	3,0	Wymieni podstawowe akty prawne w geologii i budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_B/02_K01	2,0	
	3,0	Potrafi wskazać na możliwe przyczyny zanieczyszczenia środowiska wodno - gruntowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

BIE_1A_B/02_K02	2,0	
	3,0	Wskaże zagrożenia BHP przy robotach wiertniczych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. patrz S1 Budownictwo - Geologia Inżynierska, patrz S1 Budownictwo - Geologia Inżynierska, 2011

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fizyka</b>					
Kod	WBIA/BIE/B/04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Instytut Fizyki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Piwowska Danuta (Danuta.Piwowska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

**Wymagania wstępne**

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

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Przekazanie wiedzy z zakresu fizyki, właściwej dla studiowania na kierunku i przydatnej w praktyce inżynierskiej.
C-2	Nauczenie wykonywania pomiarów podstawowych i wyznaczanie pośrednich wielkości fizycznych z zakresu: mechaniki, ciepła, elektryczności, magnetyzmu i optyki.
C-3	Rozwinięcie umiejętności właściwej analizy otrzymanych wyników, szacowania niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich w zastosowaniu do przeprowadzonych eksperymentów fizycznych oraz stosowania podstawowych pakietów oprogramowania użytkowego do analizy danych i prezentacji wyników.
C-4	Nauczenie sposobu opracowania wyników prostych pomiarów fizycznych i wyrobienie umiejętności korzystania ze źródeł literaturowych w zakresie wiedzy fachowej.
C-5	Rozwinięcie umiejętności zastosowania doboru właściwej wiedzy z wykładów do rozwiązywania prostych zadań z fizyki, przydatnych inżynierowi budownictwa.
C-6	Rozwinięcie umiejętności komunikacji i pracy w grupie.

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

		Liczba godzin
T-L-1	Zapoznanie z metodami analizy niepewności pomiarowych i prezentacji wyników pomiarów.	2
T-L-2	Student wykonuje 5 ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki spośród wybranych, zgodnie z obowiązującym harmonogramem zamieszczonym na stronie internetowej Uczelni: <a href="http://labor.zut.edu.pl/">http://labor.zut.edu.pl/</a>	10
T-L-3	Rozliczenie sprawozdań połączone z kolokwium ustnym	3
T-W-1	Układ jednostek fizycznych SI, zasady tworzenia jednostek wtórnych. Matematyczny elementarz fizyka: wielkości fizyczne: wektorowe, skalarne i tensorowe; iloczyn skalarny, wektorowy; funkcje; elementy rachunku różniczkowego; całki.	2
T-W-2	Mechanika. Kinematyka i dynamika punktu materialnego. Pojęcie siły. Zasady dynamiki Newtona. Dynamika układu punktów materialnych.	2
T-W-3	Prawa i zasady zachowania fizyki klasycznej. Dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej.	2
T-W-4	Fizyka energii odnawialnych.	1
T-W-5	Nieinercjalne układy odniesienia: siły bezwładności.	1
T-W-6	Ruch drgający: oscylator harmoniczny prosty, tłumiony, wymuszony; drgania złożone, rezonans.	2
T-W-7	Podstawowe pojęcia i prawa termodynamiki.	2
T-W-8	Fale i ruch falowy, ogólne właściwości fal, fale dźwiękowe, mechaniczne, elektromagnetyczne, interferencja, dyfrakcja, polaryzacja fal.	2
T-W-9	Mechanika relatywistyczna. Elementy szczególnej i ogólnej teorii względności.	2



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Kwantowy model budowy atomu, widma absorpcyjne i emisyjne, emisja wymuszona, laser.	2
T-W-11	Elektryczność i magnetyzm. Wielkości opisujące pole elektryczne, prąd elektryczny – prawa Ohma i Kirchhoffa. Prawo Gaussa dla pola elektrycznego. Praca i moc prądu elektrycznego.	4
T-W-12	Przewodnictwo elektryczne metali, półprzewodników, cieczy i gazów.	2
T-W-13	Wielkości charakteryzujące pole magnetyczne, prawa z zakresu magnetyzmu, magnetyczne właściwości materiałów.	2
T-W-14	Drgania i fale elektromagnetyczne – równania Maxwella.	2
T-W-15	Kolokwium zaliczeniowe z wykładów.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Udział w laboratoriach:	15
A-L-2	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (praca własna studenta).	4
A-L-3	Ukończenie sprawozdania z lab. w domu:	5
A-L-4	Realizacja sprawozdania (praca w parach lub praca własna studenta):	3
A-L-5	Udział w konsultacjach do zajęć laboratoryjnych.	4
A-W-1	Udział w wykładach:	30
A-W-2	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego pisemnego z wykładów z fizyki (obejmuje wiedzę z wykładów oraz studiowanie literatury przedmiotu), a także obecność na kolokwium.	24
A-W-3	Udział w konsultacjach do wykładu.	6

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena wiedzy i umiejętności wykazana na kolokwium zaliczeniowym z wykładów z fizyki.
S-2	F	Sprawozdanie z laboratoriów. Kolokwia ustne zaliczające 5 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							
BIE_1A_B/04_W01 Student ma wiedzę obejmującą mechanikę, ciepło, optykę, elektryczność, magnetyzm w stopniu niezbędnym do zrozumienia podstaw działania urządzeń mechanicznych i układów elektronicznych. Potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty fizyczne. Potrafi analizować wyniki pomiarów, zna i umie zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych. Student ma wiedzę z wybranych działów fizyki niezbędną do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.	BIE-NL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-4	T-L-1 T-W-7 T-L-2 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_B/04_U01 Student rozumie rolę eksperymentu fizycznego w praktyce inżynierskiej. Student zna zasady i umie wykonać pomiary podstawowych wielkości fizycznych z zakresu: mechaniki, ciepła, elektryczności, magnetyzmu, optyki i fizyki jądrowej. Student potrafi szacować niepewności pomiarowe wykonanych pomiarów. Umie opracować i przedstawić wyniki eksperymentu fizycznego z zakresu ćwiczeń laboratoryjnych.	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U10 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4 C-6	T-L-1 T-W-1 T-L-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
BIE_1A_B/04_U02 Student potrafi sformułować podstawowe twierdzenia i prawa fizyczne, zapisać je używając formalizmu matematycznego i zastosować do rozwiązywania prostych zadań.	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U10 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-5	T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-11	M-1 M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_B/04_K01 Student potrafi uczyć się samodzielnie, a także potrafi pracować w zespole. Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze. Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Student ma świadomość ważnej roli fizyki przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów jak i w praktyce inżynierskiej.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-3 C-5 C-6	T-L-1 T-L-2	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_B/04_W01	2,0	Student nie zna podstawowych pojęć i terminologii z zakresu fizyki, obejmujących podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym nie ma wiedzy potrzebnej do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Nie zna i nie umie zastosować teorii niepewności pomiarowych potrzebnej do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Student nie zna podstawowych pojęć i terminologii z zakresu fizyki, omawianych w ramach przedmiotu, niezbędnych do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.
	3,0	Student zna podstawowe pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma słabą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. W stopniu podstawowym zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Student zna wybrane pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, omawiane w ramach przedmiotu, niezbędne do ilościowego opisu, rozumienia oraz rozwiązywania prostych zadań.
	3,5	Student zna podstawowe pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma dostateczną wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Podaje przykłady ilustrujące ważniejsze poznane prawa.
	4,0	Student zna większość pojęć i terminologii z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma wystarczającą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Potrafi omówić wyniki pomiarów.
	4,5	Student zna prawie wszystkie pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma wystarczającą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Potrafi szczegółowo omówić wyniki pomiarów.
	5,0	Student zna prawie wszystkie pojęcia i terminologie z zakresu fizyki, obejmujące podstawy mechaniki, ciepła, optyki, elektryczności i magnetyzmu, w tym ma bardzo dobrą wiedzę potrzebną do zrozumienia, przeprowadzenia i opisu prostych eksperymentów fizycznych. Zna i potrafi zastosować elementy teorii niepewności pomiarowych, potrzebne do prawidłowego zapisu wyników pomiaru. Potrafi analizować wyniki pomiarów oraz zastosować swoją wiedzę w zadaniach problemowych.
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_B/04_U01	2,0	Brak sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych. Nie spełnia wymagań na ocenę 3,0.
	3,0	Student potrafi zastosować teorię niepewności pomiarowych i wykonać poprawnie sprawozdania z 5 ćwiczeń laboratoryjnych, ale słabe zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia rozwiązania mało przejrzyste, bez komentarza, często z błędami rachunkowymi wpływającymi na wynik.
	3,5	Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdania z 5 ćwiczeń laboratoryjnych, ale dostateczne zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia rozwiązania z odpowiednim komentarzem zawierającym usterki i niedociągnięcia. Mała aktywność na zajęciach.
	4,0	Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdania z 5 ćwiczeń laboratoryjnych, dobre zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia poprawne obliczenia zawierające poprawny komentarz i wnioski. Aktywny na zajęciach.
	4,5	Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdania z 5 ćwiczeń laboratoryjnych, bardzo dobre zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia poprawne obliczenia zawierające poprawny komentarz i wnioski. Bardzo aktywny na zajęciach.
	5,0	Student potrafi samodzielnie zastosować teorię niepewności pomiarowych oraz przedstawić poprawne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, bardzo dobre zrozumienie zasad pomiaru i interpretacji wyników. Przedstawia poprawne obliczenia zawierające poprawny komentarz. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki pomiarów oraz zastosować swoją wiedzę w zadaniach problemowych. Bardzo aktywny na zajęciach. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę.
BIE_1A_B/04_U02	2,0	Student nie potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowych praw fizyki, nie potrafi zapisać ich używając formalizmu matematycznego oraz nie potrafi samodzielnie rozwiązywać prostych zadań fizycznych.
	3,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki oraz zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych o średnim poziomie trudności. Wykonuje poprawnie proste obliczenia i przekształcenia rachunkowe. Przedstawia rozwiązania mało przejrzyste, bez komentarza, często z błędami rachunkowymi wpływającymi na wynik.
	3,5	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki oraz zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych o średnim i wyższym poziomie trudności. Wykonuje poprawnie proste obliczenia i przekształcenia rachunkowe oraz przedstawia poprawne rozwiązanie z komentarzem zawierającym usterki i niedociągnięcia.
	4,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania zadań fizycznych na średnim i wyższym poziomie trudności, stosując poprawny zapis i komentarz z nielicznymi usterkami. Potrafi przedstawić poprawny tok rozumowania i poprawne obliczenia. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki.
	4,5	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania trudnych zadań fizycznych, stosując poprawny, symboliczny język zapisu, przejrzysty tok rozumowania i poprawne obliczenia rachunkowe. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki.
	5,0	Student potrafi sformułować ze zrozumieniem podstawowe prawa fizyki, zastosować je do rozwiązywania trudnych zadań fizycznych, stosując przejrzysty, symboliczny język zapisu z poprawnym komentarzem. Potrafi weryfikować i interpretować wyniki. Stosuje swoją wiedzę w zadaniach problemowych. Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę.
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_B/04_K01	2,0	Brak współpracy w zespole i umiejętności samodzielnego przygotowania do wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych.
	3,0	Student dostrzega potrzebę współpracy w zespole. Bardzo słabe przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych.
	3,5	Student potrafi współpracować w zespole. Słabe przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Słaba ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	4,0	Student potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim podstawowe role. Dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	4,5	Student dobrze potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim większość ról. Dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.
	5,0	Student bardzo dobrze potrafi współpracować w zespole, przyjmując w nim różnorodne role. Bardzo dobre przygotowanie do samodzielnego wykonania eksperymentu oraz rozwiązywania zadań rachunkowych. Samodzielna i bardzo dobrze uzasadniona ocena jakości i dokładności otrzymanych wyników.

*Literatura podstawowa*

1. D. Halliday, R. Resnick, Fizyka, T. I i II., PWN, Warszawa, 1989
2. C. Bobrowski, Fizyka – krótki kurs, WNT, Warszawa, 2003
3. J. Massalski, M. Massalska, Fizyka dla inżynierów, cz. I i II, WNT, Warszawa, 2006
4. T. Rewaj, Laboratoria z fizyki, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1996
5. I. Kruk, J. Typek, Laboratoria z fizyki, część II, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. H. Szydłowski, Pracownia fizyczna, PWN, Warszawa, 1993
2. I.E. Irodow, Zbiór zadań z fizyki, PWN, Warszawa, 1978
3. K. Jezierski, B.Kołodka, K.Sierański, Zadania z fizyki z rozwiązaniami cz I i II, Oficyna Wydawnicza, Wrocław, 2000



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Chemia budowlana</b>					
Kod	WBiA/BIE/B/05					
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
laboratoria	L	2	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Janus Magdalena (Magdalena.Janus@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Mazur Jacek (Jacek.Mazur@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	podstawy chemii ogólnej w zakresie szkoły średniej /liceum ogólnokształcącego lub technikum/					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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. Umiejętność oznaczania agresywności wody oraz jej przydatności jako wody zarobowej do betonów. Umiejętności ilościowego oznaczania wybranych związków w materiałach budowlanych.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Ocena zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym					4
T-L-2	Agresywność chemiczna wody w stosunku do betonu					4
T-L-3	Korozja betonu - ocena podatności betonu na korozję kwasową.					4
T-L-4	Ocena przydatności wody zarobowej do betonu.					3
T-W-1	Wstęp. Podstawy chemii. Omówienie ćwiczenia: Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym.					2
T-W-2	Podstawowe obliczenia stechiometryczne. Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków.					2
T-W-3	Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Wiązania chemiczne.					2
T-W-4	Układy krystalograficzne, grupy przestrzenne, podział kryształów, budowa wnętrza krzemianów i glinokrzemianów.					2
T-W-5	Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej.					2
T-W-6	Podział i zastosowanie emulsji.					2
T-W-7	Układy koloidalne - otrzymywanie, właściwości, trwałość. Omówienie ćwiczenia: Klasyfikacja agresywności wody gruntowej. Kolokwium					2
T-W-8	Hydratacja i hydroliza.					2
T-W-9	Chemia metali - procesy korozji.					2
T-W-10	Korozja materiałów budowlanych. Korozja betonu. Omówienie ćwiczenia: Ocena podatności betonu na korozję kwasową.					2
T-W-11	Materiały wiążące.					2
T-W-12	Fizykochemia wody. Omówienie ćwiczenia: Ocena przydatności wody zarobowej do betonów.					2
T-W-13	Tworzywa sztuczne w budownictwie.					2
T-W-14	Systematyka materiałów budowlanych. Sposoby modyfikowania materiałów budowlanych.					2
T-W-15	Bezpieczne stosowanie materiałów budowlanych oraz postępowanie z materiałami budowlanymi; selekcja i utylizacja odpadów materiałowych w budownictwie. Kolokwium					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>





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

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

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

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

Wiedza							
BIE_1A_B/05_W01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student zna skład chemiczny podstawowych materiałów budowlanych, potrafi napisać wzory chemiczne związków chemicznych wchodzących w skład tych materiałów. Student potrafi wykonać obliczenia dotyczące stężeń procentowych i molowych oraz z potrafi określić stechiometrię reakcji chemicznych.	BIE-NL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1	S-1
BIE_1A_B/05_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	BIE-NL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1	S-1
BIE_1A_B/05_W03 Student potrafi ocenić toksyczność materiałów budowlanych	BIE-NL_1A_W20	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-15	M-1	S-1

Umiejętności							
BIE_1A_B/05_U01 Student potrafi przeprowadzić następujące eksperymenty: -oznaczanie wapna czynnego w wapnie budowlanym - ocena agresywności wody - oznaczanie wody zarobowej do betonów - korozji betonu Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać prawidłowe wnioski	BIE-NL_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-3 T-L-2 T-L-4	M-2	S-1
BIE_1A_B/05_U02 Student potrafi dokonać doboru materiałów znając skład chemiczny materiałów budowlanych oraz rządzące prawa chemiczne	BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_B/05_K01 Student rozumie potrzebę uczenia się.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12 T-W-7 T-W-13 T-W-8 T-W-14 T-W-9 T-W-15 T-W-10	M-1	S-1
BIE_1A_B/05_K02 Student uczestnicząc w ćwiczeniach laboratoryjnych musi dbać o swoje bezpieczeństwo jak również bezpieczeństwo zespołu	BIE-NL_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-3 T-L-2 T-L-4	M-2	S-1
BIE_1A_B/05_K03 Student odpowiada za wyniki uzyskane podczas prowadzonych doświadczeń. W przypadku pracy w zespole musi podporządkować się zasadom tam panującym i być współodpowiedzialnym za realizowane cele.	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-1 T-L-3 T-L-2 T-L-4	M-2	S-1





**Wydział Budownictwa i Architektury**

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_B/05_W01	2,0	
	3,0	Uzyskanie 20 punktów z 40 możliwych z obu kolokwium
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/05_W02	2,0	
	3,0	Uzyskanie 20 punktów z 40 możliwych z obu kolokwium
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/05_W03	2,0	
	3,0	Uzyskanie 20 punktów z 40 możliwych z obu kolokwium
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_B/05_U01	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/05_U02	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_B/05_K01	2,0	
	3,0	Uzyskanie 20 punktów z 40 możliwych z obu kolokwium
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/05_K02	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/05_K03	2,0	
	3,0	Czynne uczestnicwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych, samodzielne wykonanie minimum jednego sprawozdania, otrzymaniae punkcacji minimum 3 punkty na 6 możliwych, zaliczenie sprawdzianu przed wykonaniem ćwiczenia i uzyskanie minimum 3 punktów na 6 możliwych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Literatura podstawowa</b>		
1. L. Jones, P. Atkins, Chemia ogólna, PWN, Warszawa, 2006		
2. L. Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning, Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa, 1996		

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Metody obliczeniowe</b>					
Kod	WBiA/BIE/B/06					
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	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Maryniak Agata (Agata.Maryniak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zaliczony kurs matematyki					
W-2	Zaliczony kurs mechaniki ogólnej					
W-3	Zaliczony kurs wytrzymałości materiałów					
W-4	Zaliczony kurs mechaniki budowli					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>	
T-L-1	Obliczenia statyczne płaskiej kratownicy za pomocą programu Robot.					4
T-L-2	Obliczenia statyczne belki metodą różnic skończonych.					4
T-L-3	Obliczenia statyczne płaskiej ramy macierzową metodą przemieszczeń (z weryfikacją uzyskanych wyników w programie Robot).					4
T-L-4	Kolokwia 3x1godz.					3
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.					8
T-W-3	Wprowadzenie do metody elementów skończonych. Metoda różnic skończonych					6
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>	
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-L-2	Przygotowanie się do ćwiczeń laboratoryjnych					9
A-L-3	Przygotowanie się do kolokwium					6
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					15
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Ocena poszczególnych zadań laboratoryjnych				





## Wydział Budownictwa i Architektury

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

S-2 F Oceny z kolokwiów obejmujących materiał poszczególnych działów.

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

### Wiedza

BIE_1A_B/06_W01 Zna i rozumie algorytmy podstawowych metod komputerowych stosowanych do statycznej analizy konstrukcji prętowych.	BIE-NL_1A_W01 BIE-NL_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-3 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_B/06_W02 Zna wybrane programy komputerowe wspomagające projektowanie konstrukcji	BIE-NL_1A_W14	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-2	M-2	S-1 S-2

### Umiejętności

BIE_1A_B/06_U01 Potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych z wykorzystaniem utworzonych przez siebie komputerowych modeli obliczeniowych	BIE-NL_1A_U03 BIE-NL_1A_U04	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	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_B/06_U02 Potrafi korzystać z komercyjnego oprogramowania służącego do statycznej analizy konstrukcji prętowych oraz krytycznie oceniać otrzymane wyniki	BIE-NL_1A_U06	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-L-1 T-L-3	M-2	S-1

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_B/06_K01 Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		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	M-1 M-2	S-1 S-2
---	---------------	--------	--	------------	--	------------	------------

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

### Wiedza

BIE_1A_B/06_W01	2,0	Nie zna i nie rozumie algorytmów podstawowych metod komputerowych stosowanych do statycznej analizy konstrukcji prętowych na przykładzie prostych układów.
	3,0	Zna i rozumie algorytmy podstawowych metod komputerowych stosowanych do statycznej analizy konstrukcji prętowych na przykładzie prostych układów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/06_W02	2,0	Nie zna wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie konstrukcji w stopniu podstawowym.
	3,0	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające projektowanie konstrukcji w stopniu podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

BIE_1A_B/06_U01	2,0	Nie potrafi poprawnie przeprowadzić analizy statycznej konstrukcji prętowych z wykorzystaniem utworzonych przez siebie komputerowych modeli obliczeniowych.
	3,0	Potrafi poprawnie przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji prętowych z wykorzystaniem utworzonych przez siebie komputerowych modeli obliczeniowych. Popołnia nieliczne błędy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_B/06_U02	2,0	Nie potrafi korzystać nawet z podstawowych opcji komercyjnego oprogramowania służącego do statycznej analizy konstrukcji oraz krytycznie oceniać otrzymanych wyników.
	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

BIE_1A_B/06_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
2. Cichoń C., Metody obliczeniowe. Wybrane zagadnienia, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 2005
3. Kosma Z., Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2008
4. Pietrzak J., Rakowski G., Wrześniwski K., Macierzowa analiza konstrukcji, PWN, Warszawa - Poznań, 1979
5. Król K., Metoda elementów skończonych w obliczeniach konstrukcji, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom, 2007

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Geometria wykreślna</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Geometrii Wykreślnej i Perspektywy					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	30	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Hajdamowicz Ryszard (rhajdamowicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Wymagana jest wiedza na temat podstawowych pojęć geometrycznych - podstawy geometrii euklidesowej z zakresu szkoły średniej. Umiejętność szkicowania odręcznego.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie się z teorią i metodą rzutów prostokątnych jako podstawowym sposobem odwzorowania przestrzeni w technice. Umiejętność rozwiązania zagadnień inżynierskich związanych z ukształtowaniem terenu. Nauczanie praktycznych, wykreślnych metod wizualizacji obiektów budowlanych. Rozwijanie wyobraźni przestrzennej.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Rzuty cechowane. Stopniowanie prostej, wyznaczanie nachylenia. Cechowanie dowolnego punktu na prostej. Płaszczyzna. Wyznaczanie planu warstwicyowego.					2
T-P-2	Wyznaczanie krawędzi między płaszczyznami oraz punktu przebicia płaszczyzny prostą.					2
T-P-3	Obroty i kłady: zagadnienia miarowe, wyznaczanie rzeczywistych wielkości na płaszczyźnie.					2
T-P-4	Rzuty cechowane wielościanów. Powierzchnie topograficzne.					2
T-P-5	Kolokwium Nr 1					2
T-P-6	Rzuty prostokątne na dwie i trzy rzutnie: rzuty punktów, prostych, wzajemne położenie pary prostych, odwzorowanie płaszczyzny. Przynależność elementów do płaszczyzny, wzajemne położenie pary prostych i płaszczyzn.					2
T-P-7	Prostopadłość prostych, płaszczyzn, prostej i płaszczyzny.					2
T-P-8	Obroty i kłady płaszczyzny. Rzeczywiste wielkości na płaszczyźnie.					2
T-P-9	Transformacje: rodzaje i zastosowania.					2
T-P-10	Kolokwium Nr 2					2
T-P-11	Wielościany: rodzaje oraz rzuty prostokątne ze szczególnym uwzględnieniem wielościanów foremnych.					2
T-P-12	Przekroje wielościanów płaszczyzną oraz punkty przebicia wielościanów prostą.					2
T-P-13	Rzuty aksonometryczne: aksonometria prostokątna i ukośnokątna. Przedstawienie obiektów geometrycznych w odpowiedniej aksonometrii.					2
T-P-14	Kolokwium Nr 3					2
T-P-15	Powierzchnie: rodzaje powierzchni oraz ich rzuty ze szczególnym uwzględnieniem powierzchni prostokreślnych. Konstrukcje krzywych płaskich występujących w danych powierzchniach.					2
T-W-1	Zasady i zastosowanie rzutów cechowanych w budownictwie. Punkt, prosta i płaszczyzna, wzajemne położenie, położenie punktów, prostych i płaszczyzn - konstrukcje podstawowe.					2
T-W-2	Krawędź między płaszczyznami, punkt przebicia płaszczyzny prostą					2
T-W-3	Obroty i kłady: rzeczywiste wielkości na płaszczyźnie.					2
T-W-4	Rzut cechowany wielościanów.					2
T-W-5	Powierzchnie topograficzne, przekroje i profile.					2





**Wydział Budownictwa i Architektury**

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-6	Rzuty prostokątne na dwie i trzy rzutnie: rzuty punktów, prostych, wzajemne położenie pary prostych, odwzorowanie płaszczyzny.	2
T-W-7	Przynależność elementów, wzajemne położenie płaszczyzn, wzajemne położenie prostej i płaszczyzny.	2
T-W-8	Prostopadłość prostych, płaszczyzn, prostej i płaszczyzny.	2
T-W-9	Obroty i kłady.	2
T-W-10	Transformacje, rodzaje i zastosowanie.	2
T-W-11	Wielościany: rodzaje i rzuty wielościanów.	2
T-W-12	Przekroje wielościanów płaszczyzną, punkty przebicia wielościanów prostą.	2
T-W-13	Rzuty aksonometryczne: aksonometria prostokątna i ukośnokątna.	2
T-W-14	Powierzchnie: rodzaje powierzchni, rzuty powierzchni, punkty na powierzchni, zastosowanie powierzchni w nowoczesnym budownictwie.	2
T-W-15	Krzywe płaskie. Przekroje powierzchni i punkty przebicia powierzchni.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Ćwiczenia projektowe polegają na : analizie problemów zawartych w zadaniach i rozwiązywaniu zadań na tablicy oraz indywidualnie w zeszytach.	30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach.	30
A-W-2	Przeanalizowanie materiału podanego na wykładzie.	20
A-W-3	Studiowanie literatury odnoszącej się do podanej partii materiału wykładowego.	10

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykłady prowadzone są metodą informacyjno-problemową. Wykład ma charakter informacyjny podający reguły i metody teoretyczne, następnie- podający przykłady zastosowania opisanych metod w praktycznym rozwiązywaniu problemów geometrycznych. Środkiem jest rozwiązywanie zadań z geometrii wykreślnej metodą tradycyjną, jako rysunek na tablicy, któremu towarzyszy szczegółowy opis słowny wykładowcy. Ćwiczenia projektowe są ściśle powiązane z tematyką wykładów. Do każdego ćwiczenia prowadzący przygotowuje odpowiednio do tematyki zestaw zadań do rozwiązania na zajęciach i w domu. Studenci podczas ćwiczeń projektowych samodzielnie rozwiązują otrzymane zadania na tablicy oraz indywidualnie w zeszytach. Prowadzący w miarę potrzeb wspiera pracę studentów, indywidualnie lub ogólnie, dla całej grupy.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F Studenci są oceniani w zależności od ilości przyswojonego materiału. Poziom jego przyswojenia jest kontrolowany w formie kolokwium, przeprowadzanych trzy razy w ciągu semestru. Oceniana jest poprawność i jednoznaczność wykonanych rysunków na wszystkich etapach nauki : ćwiczenia projektowe, kolokwia.
S-2	P Poziom przyswojenia materiału jest kontrolowany w formie kolokwium, przeprowadzanych trzy razy w ciągu semestru.

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

Wiedza							
BIE_1A_C/01_W01 Wie jakie są Rodzaje rzutów i zna zasady rzutowania. Wie jak stosować konstrukcje geometryczne do zapisu rysunku technicznego w rzutach prostokątnych i w aksonometrii. Wie jak wykonać rzuty obiektów w rzutach prostokątnych i w aksonometrii. Wie jak wykonać przekrój i rozwinięcie. Wie jak wykonać przekrój powierzchni topograficznej oraz profil terenu. Wie jak wykonać przekrój powierzchni topograficznej oraz profil terenu.	BIE-NL_1A_W01 BIE-NL_1A_W02 BIE-NL_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-1	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 T-W-9 T-P-10 T-W-10 T-P-11 T-W-11 T-P-12 T-W-12 T-P-13 T-W-13 T-P-14 T-W-14 T-P-15 T-W-15	M-1	S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_C/01_U01 Potrafi sporządzić i odczytać rzuty geometryczne obiektów , rysunki architektoniczno budowlane. Umie odczytać i sporządzić rzuty topografii terenu. Umie na podstawie sporządzonego rysunku rzutowego wyznaczać różne rzeczywiste wielkości np. prawdziwe odległości między elementami w przestrzeni, prawdziwe wielkości przekrojów i elementów pokazanych w rzutach. Umie znaleźć zależności pomiędzy obiektami geometrycznymi, wyznaczyć ich przenikanie.	BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	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 T-W-9 T-P-10 T-W-10 T-P-11 T-W-11 T-P-12 T-W-12 T-P-13 T-W-13 T-P-14 T-W-14 T-P-15 T-W-15	M-1	S-1 S-2



Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/01_K01 Posiada wiedzę teoretyczną, potrafi ją wykorzystać w praktyce. Posiada umiejętność pracy w zespole, dzielenia się wiedzą. Samodzielnie podejmuje decyzje. Rozumie potrzebę samokształcenia.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK	C-1	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-P-8 T-P-9 T-P-10 T-P-11 T-P-12 T-P-13 T-P-14 T-P-15	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14 T-W-15	M-1	S-1 S-2
--	---------------	--------	-----	---	---	-----	------------

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

Wiedza

BIE_1A_C/01_U01	2,0	Nie potrafi zdefiniować poprawnego sposobu rozwiązania zadania.
	3,0	Potrafi rozwiązać poprawnie zadanie, lecz zna tylko jedną metodę jego rozwiązania. Nie ma błędów merytorycznych. Rysunek nie jest czytelny, opis niejednoznaczny lub jego brak.
	3,5	Potrafi rozwiązać zadanie poprawnie, nie ma błędów merytorycznych. Zna tylko jedną metodę rozwiązania. Rysunek jest czytelny, opis jednoznaczny.
	4,0	Potrafi poprawnie rozwiązać zadanie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Zrobił drobne błędy graficzne, które nie mają wpływu na właściwe rozwiązanie końcowe. Rysunek i opis czytelny.
	4,5	Potrafi rozwiązać zadanie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Potrafi zweryfikować swoje błędy. Rysunek i opis wykonany poprawnie i przejrzysto.
	5,0	Potrafi poprawnie rozwiązać zadanie. Zna kilka metod rozwiązania, potrafi wybrać najefektywniejszą. Weryfikuje błędy. Rysunek wykonany czytelnie i przejrzysto, właściwie opisany, charakteryzujący się wysoką estetyką wykonania.

Umiejętności

BIE_1A_C/01_U01	2,0	Nie umie poradzić sobie z problemem. Nie umie wykorzystać posiadanej wiedzy teoretycznej w praktyce. Wykazuje znaczące braki w wiedzy.
	3,0	Umie rozwiązać zadanie poprawnie, nie ma błędów merytorycznych. Zna tylko jedną z metod rozwiązania. Rysunek nie jest czytelny, opis niejednoznaczny lub jego brak.
	3,5	Umie rozwiązać zadanie poprawnie, nie ma błędów merytorycznych. Zna tylko jedną z metod rozwiązania. Rysunek jest czytelny, opis jednoznaczny.
	4,0	Umie poprawnie rozwiązać zadanie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania, zrobił drobne błędy graficzne, które nie mają wpływu na właściwe rozwiązanie końcowe. Opis poprawny, czytelny.
	4,5	Umie poprawnie rozwiązać zadanie. Umiejętnie dobrał metodę rozwiązania. Potrafi zweryfikować swoje błędy. Rysunek i opis poprawny, czytelny.
	5,0	Umie prawidłowo rozwiązać zadanie. Zna kilka metod rozwiązania, potrafi wybrać najefektywniejszą. Umie zweryfikować błędy. Rysunek wykonany czytelnie i prawidłowo opisany, charakteryzujący się wysoką estetyką wykonania.

Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_C/01_K01	2,0	Student nieaktywny. Nie wykazuje zainteresowania przedmiotem
	3,0	Student samodzielnie wykonuje pracę. Nie wykazuje chęci współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia.
	3,5	Student wykonuje pracę na ocenę pośrednią między 3,0 a 4,0.
	4,0	Student samodzielnie wykonuje pracę. Z chęcią przyłącza się do współpracy z innymi studentami i prowadzącym zajęcia. Chętnie pomaga zrozumieć problem innym.
	4,5	Student potrafi pracować w zespole. Wykazuje inicjatywę w rozwiązywaniu problemów, jest aktywny. Postępuje odpowiedzialnie.
	5,0	Student wykazuje cechy przywódcze, organizuje pracę zespołu. Przedstawia własny sposób rozwiązania zadania. Jest kreatywny. Jego postępowanie jest zgodne z zasadami etyki.

Literatura podstawowa

- Lewandowski Zbigniew, Geometria wykreślna, PWN, Poznań, 1975
- Rachwał Tadeusz, Geometria wykreślna, PWN, Łódź, 1964
- Otto Edward, Otto Franciszek, Podręcznik geometrii wykreślnej t.1, Warszawa, 1975
- Bogaczyk Tomasz, Teresa Romaszkiwicz-Białas, 13 wykładów z geometrii wykreślnej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2008, Wyd.VI

Literatura uzupełniająca

- Tadeusz Rachwał, Stefania Dwurażna, Ćwiczenia z geometrii wykreślnej t.I, cz.I Rzuty cechowane Tekst+atlas, PWN, Zakład Graficzny PWN Łódź, 1964
- Tadeusz Rachwał, Stefania Dwurażna, Ćwiczenia z geometrii wykreślnej t.I., cz.II Rzuty Monge'a Tekst+rysunki, PWN, Zakład Graficzny PWN Łódź, 1964
- Wiktor Jankowski, Geometria Wykreślna, PWN Warszawa, Warszawa, 1984, Wyd.V

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Materiały i wyroby budowlane</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/C/02					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
<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>
laboratoria	L	1	30	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,62	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Rucińska Teresa (Teresa.Rucinska@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Matematyka					
<i>W-2</i>	Fizyka					
<i>W-3</i>	Chemia					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Znajomość podstawowych materiałów i wyrobów budowlanych oraz ich cech technicznych					
<i>C-2</i>	Rozumienie procesów zachodzących w materiałach i wyrobach budowlanych pod działaniem czynników zewnętrznych					
<i>C-3</i>	Umiejętność oceny wyników badań w odniesieniu do wymagań normowych na podstawie wybranych badań materiałów i wyrobów budowlanych.					
<i>C-4</i>	Znajomość podstawowych zasad BHP podczas pracy w laboratorium					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Zapoznanie studentów z regulaminem pracy w laboratorium oraz przedstawienie zasad korzystania ze sprzętu w laboratoriach.					2
<i>T-L-2</i>	Szkło budowlane bezpieczne, badanie szyb bezpiecznych, prezentacja polowego badania wybranych klas					2
<i>T-L-3</i>	Oznaczenie wybranych cech fizycznych wyrobów budowlanych.					4
<i>T-L-4</i>	Podstawowe badania drewna, poznanie zasady produkcji i układania drewnianej posadzki lamelkowej					2
<i>T-L-5</i>	Wybrane badania gipsu budowlanego					4
<i>T-L-6</i>	Wybrane badania kamienia naturalnego					2
<i>T-L-7</i>	Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i ściskanie gipsowych beleczek. Omówienie podstawowych badań asfaltu					2
<i>T-L-8</i>	Podstawowe badania spoiwa cementowego					2
<i>T-L-9</i>	Termoizolacje, hydroizolacje - omówienie najważniejszych cech technicznych					2
<i>T-L-10</i>	Ceramika - praca z eksponatami, omówienie podstawowych badań wybranych wyrobów, badania laboratoryjne klasy wytrzymałości na ściskanie cegły ceramicznej, oznaczenie wytrzymałości na zginanie dachówki karpiówki					4
<i>T-L-11</i>	Prace kontrolne					2
<i>T-L-12</i>	Zaliczenie przedmiotu					2
<i>T-W-1</i>	Klasyfikacja materiałów budowlanych. Normy, Aprobaty techniczne, Certyfikaty					2
<i>T-W-2</i>	Podstawowe cechy techniczne materiałów/wyrobów budowlanych. Trwałość materiałów/wyrobów budowlanych					4
<i>T-W-3</i>	Szkło budowlane					2
<i>T-W-4</i>	Drewno i kompozyty drzewne					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Ceramika budowlana	4
T-W-6	Materiały/wyroby kamienne	2
T-W-7	Termoizolacje. Asfalty, hydroizolacje	3
T-W-8	Społwa mineralne	4
T-W-9	Zaczyny, zaprawy budowlane	2
T-W-10	Kruszywa budowlane	1
T-W-11	Tworzywa sztuczne	2
T-W-12	Materiały wykończeniowe, powłokowe	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych	30
A-L-2	Opracowanie sprawozdań	10
A-L-3	Przygotowanie do prac kontrolnych	12
A-L-4	Przygotowanie do zaliczenia	8
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	10
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	18
A-W-4	Udział w egzaminie	2

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

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

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

#### Wiedza

BIE_1A_C/02_W01 Zna najczęściej stosowane materiały i wyroby budowlane i podstawy technologii ich wytwarzania. Zna normy oraz wytyczne techniczne dotyczące badań podstawowych materiałów i wyrobów budowlanych.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_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-8 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

BIE_1A_C/02_U01 Potrafi dokonać wyboru materiałów i wyrobów budowlanych na podstawie znajomości charakterystycznych cech technicznych.	BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-2 T-W-5 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-7 T-W-9 T-L-9 T-W-10 T-L-10 T-W-11 T-W-4 T-W-12	M-1 M-2	S-3
---	---------------	--------	--------	------------	---	------------	-----

#### Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/02_K01 W czasie wykonywania zadań w laboratorium student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu	BIE-NL_1A_K03	P6S_KR		C-4	T-L-1	M-2	S-3
---	---------------	--------	--	-----	-------	-----	-----

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

#### Wiedza

BIE_1A_C/02_W01	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostateczną
	3,0	Zna najczęściej stosowane materiały i wyroby budowlane i podstawy technologii ich wytwarzania. Zna normy oraz wytyczne techniczne dotyczące badań podstawowych materiałów i wyrobów budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

BIE_1A_C/02_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. Potrafi ustalić harmonogram dostawy materiałów i wyrobów budowlanych, wynikający z kolejności realizowania poszczególnych elementów obiektu budowlanego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/02_K01	2,0	Student nie osiągnął wymagań jak na ocenę dostateczną
	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. Szymański Edward, Materiały Budowlane, WSIP Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2003, II
3. 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. Miesięcznik Materiały Budowlane
3. Miesięcznik Przegląd Budowlany



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Rysunek techniczny w ujęciu komputerowym</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Wydziałowa Pracownia Informatyczna					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Guzieniuk Zbigniew (Zbigniew.Guzieniuk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Znajomość matematyki.					
W-2	Znajomość obsługi komputera.					
W-3	Znajomość rysunku technicznego odręcznego.					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Opanowanie umiejętności przygotowania rysunków technicznych z wykorzystaniem programu CAD.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Wprowadzenie do AutoCAD-a					2
T-L-2	Polecenia: linia, okrąg, wymaż, odsuń, sztyk, utnij, zoom, pomoce rysunkowe.... Proste rysunki.					2
T-L-3	Operacje na blokach. Regiony. Rysowanie z wykorzystaniem gotowych elementów.					2
T-L-4	Operacje na warstwach. Rozwarstwienie rysunku.					2
T-L-5	Polecenia: prosta, polilinia, łuk, wydłuż. kopiuj, przesuń, rozbij, ... Rysowanie złożonych rysunków.					2
T-L-6	Kreskowanie. Napisy. Wymiarowanie. Opisywanie rysunku.					2
T-L-7	Rzutnie. Przestrzeń papieru. Przygotowanie rysunku do wydruku.					3
T-W-1	Wstęp do rysunku technicznego rysowanego z wykorzystaniem programu AutoCAD.					2
T-W-2	Polecenia rysunkowe.					2
T-W-3	Polecenia edycyjne.					2
T-W-4	Polecenia edycyjne.					2
T-W-5	Napisy. Wymiarowanie.					2
T-W-6	Warstwy.					2
T-W-7	Rzutnie.					1
T-W-8	Przestrzeń papieru. Przygotowanie rysunku do wydruku.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	uczestnictwo w zajęciach					14
A-L-2	Samodzielne wykonanie rysunków.					8
A-L-3	przygotowanie do zaliczenia					7
A-L-4	zaliczenie					1
A-W-1	uczestnictwo w wykładach					14
A-W-2	Opracowanie treści wykładów					11
A-W-3	Przygotowanie się do zaliczenia					4





<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-W-4	Zaliczenie wykładów.	1

<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny.	
M-2	Ćwiczenia laboratoryjne.	

<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	P	Zaliczenie wykładów.
S-2	P	Sprawdzian końcowy, polegający na wykonaniu samodzielnie rysunku od modelu do papieru.

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

<i>Wiedza</i>							
BIE_1A_C/03_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu sporządzania rysunku technicznego z wykorzystaniem programu AutoCAD.	BIE-NL_1A_W01 BIE-NL_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 S-1

<i>Umiejętności</i>							
BIE_1A_C/03_U01 Potrafi sporządzić dokumentację graficzną z wykorzystaniem programu AutoCAD.	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U06 BIE-NL_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-L-5 T-L-6 T-L-7	M-2 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
BIE_1A_C/03_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Umie samodzielnie podejmować decyzje.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 S-2

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

<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_C/03_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	

<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_C/03_U01	2,0	
	3,0	Samodzielnie rysuje rysunki w CAD. Popelnia błędy, które poprawia za pomocą nauczyciela.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_C/03_K01	2,0	
	3,0	Student samodzielnie wykonuje prace. Nie wykazuje chęci współpracy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Miśniakiewicz Elżbieta, Skowroński Wojciech, Rysunek techniczny budowlany, Arkady, 2008		
2. Andrzej Pikoń, AutoCAD 2007 PL, Helion, Gliwice, 2007		

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Geodezja i administracja gruntami</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/C/04					
<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	1	30	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Fiłoniuk Bogusława (Bogusława.Filoniuk@zut.edu.pl), Kurnatowski Marek (Marek.Kurnatowski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs matematyki.					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu geodezji ogólnej.					
<i>C-2</i>	Umiejętność wykorzystania mapy do celów projektowych i administrowania gruntami.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Jednostki miar w układzie SI i ich zastosowanie w geodezji.					2
<i>T-L-2</i>	Budowa niwelatora i jego obsługa. Sprawdzenie warunków osiowych.					2
<i>T-L-3</i>	Pomiar w ciągu niwelacyjnym, wyrównanie ciągu, obliczenie wysokości punktów.					2
<i>T-L-4</i>	Zadania inżynierskie z zastosowaniem niwelatora.					2
<i>T-L-5</i>	Teodolit. Przygotowanie instrumentu do pomiaru. Sprawdzenie warunków osiowych w teodolicie.					2
<i>T-L-6</i>	Pomiar i obliczenie kąta poziomego i pionowego.					2
<i>T-L-7</i>	Tachimetria. Pomiar sytuacyjno-wysokościowy.					2
<i>T-L-8</i>	Interpolacja warstwic metodami: analityczną i graficzną.					2
<i>T-L-9</i>	Obliczenie współrzędnych punktów w ciągu poligonowym.					2
<i>T-L-10</i>	Kartowanie działki na pierworys mapy. Obliczenie jej pola metodami: analityczną i graficzną.					2
<i>T-L-11</i>	Budowa planimetru. Wyznaczenie stałej C. Pomiar powierzchni działki metodą mechaniczną.					2
<i>T-L-12</i>	Obliczanie objętości mas ziemnych metodą przekrojów pionowych. Praca na mapie.					2
<i>T-L-13</i>	Kartowanie szczegółów sytuacyjnych pomierzonych w terenie metodą ortogonalną. Znaki umowne na mapie zasadniczej.					2
<i>T-L-14</i>	Sprawdzenie wiadomości studentów (formę ustala prowadzący zajęcia)					2
<i>T-L-15</i>	Mapa jako dokument geodezyjny w procesie budowlanym. Czytanie treści mapy.					2
<i>T-W-1</i>	Geodezja i jej zadania. Powierzchnie odniesienia. Rodzaje odwzorowań. Układy współrzędnych.					2
<i>T-W-2</i>	Pomiary wysokościowe. Metody niwelacji. Niwelator- budowa, sprawdzenie warunków konstrukcyjnych.					2
<i>T-W-3</i>	Osnowy wysokościowe. Ciągi niwelacyjne- rodzaje, metody pomiaru i obliczenia.					2
<i>T-W-4</i>	Zadania inżynierskie z wykorzystaniem niwelatora. Podstawowe wiadomości o nowoczesnych technikach pomiarowych.					2
<i>T-W-5</i>	Teodolit - budowa, sprawdzenie warunków konstrukcyjnych. Pomiar i obliczenie kątów poziomych i pionowych.					2
<i>T-W-6</i>	Tachimetria. Budowa i wykorzystanie dalmierza optycznego. Pomiary i obliczenia.					2
<i>T-W-7</i>	Pomiar rzeźby terenu. Metody interpolacji warstwic. Praca na mapie sytuacyjno-wysokościowej.					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-8	Pomiary liniowe. Rodzaje i klasyfikacja poziomych osnów geodezyjnych. Obliczenie współrzędnych ciągu poligonowego.	2
T-W-9	Metody dowiązania szczegółów sytuacyjnych. Klasyfikacja map. Mapa zasadnicza.	2
T-W-10	Metody obliczania powierzchni.	2
T-W-11	Obliczanie objętości robót ziemnych	2
T-W-12	Podstawowe czynności geodezyjne w budownictwie na kolejnych etapach prowadzenia inwestycji.	2
T-W-13	Mapy do celów projektowych, mapy ewidencyjne i mapy do celów prawnych jako opracowania kartograficzne dla gospodarki nieruchomościami i projektowania	2
T-W-14	Zaliczenie wykładu w formie sprawdzianu pisemnego	2
T-W-15	Wybrane techniki i metody pomiarowe stosowane w geodezji	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach laboratoryjnych.	30
A-L-2	Udział w konsultacjach	10
A-L-3	Opracowanie materiału-studia literaturowe.	20
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	28
A-W-2	Zaliczenie wykładu	2
A-W-3	Udział w konsultacjach	5
A-W-4	Opracowanie materiału-studia literaturowe	25

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Oceny z wykonanych ćwiczeń pomiarowych.
S-2	P	Sprawdzian wiadomości teoretycznych i praktycznych.

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/04_W01 Zna podstawowe zasady konstrukcji i odczytu map geodezyjnych	BIE-NL_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-L-1 T-W-7 T-L-2 T-W-8 T-L-3 T-W-9 T-L-4 T-W-10 T-W-1 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-3 T-W-13 T-W-4 T-W-14 T-W-5 T-W-15 T-W-6	M-1	S-1 S-2
BIE_1A_C/04_W02 Zna zakres podstawowych prac geodezyjnych stosowanych w budownictwie	BIE-NL_1A_W03	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-L-5 T-L-11 T-L-6 T-L-12 T-L-7 T-L-13 T-L-8 T-L-14 T-L-9 T-L-15 T-L-10	M-2	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/04_U01 Potrafi odczytać mapy geodezyjne w celach projektowych i pomiarowych	BIE-NL_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-2 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 T-W-8 T-W-15	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_C/04_U02 Ma umiejętności samokształcenia się	BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		C-2	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-10 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-15 T-W-7	M-1	S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/04_K01 Rozumie potrzebę ciągłego rozwoju i aktualizowania zdobytej wcześniej wiedzy technicznej	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-L-2 T-L-8 T-L-3 T-L-9 T-L-4 T-L-10 T-L-5 T-L-11 T-L-6 T-L-12 T-L-7 T-L-13	M-2	S-1



Wydział Budownictwa i Architektury

BIE_1A_C/04_K02 Student jest odpowiedzialny za pracę własną i zespołu	BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7	T-L-8 T-L-9 T-L-10 T-L-11 T-L-12 T-L-13	M-2	S-1
--	--------------------------------	--------	--	-----	--	--	-----	-----

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

*Wiedza*

BIE_1A_C/04_W01	2,0	
	3,0	student zna podstawowe zasady powstawania mapy i umie w podstawowym zakresie posługiwać się nią
	3,5	
	4,0	
	4,5	

BIE_1A_C/04_W02	2,0	
	3,0	student ma podstawową wiedzę o zakresie prac geodezyjnych i sprzęcie stosowanych w budownictwie
	3,5	
	4,0	
	4,5	

*Umiejętności*

BIE_1A_C/04_U01	2,0	
	3,0	student potrafi czytać mapę i wykonywać podstawowe pomiary na mapie
	3,5	
	4,0	
	4,5	

BIE_1A_C/04_U02	2,0	
	3,0	Umie czytać ze zrozumieniem teksty z zakresu geodezji
	3,5	
	4,0	
	4,5	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/04_K01	2,0	
	3,0	student wykazuje się pozytywną postawą w przyswajaniu przekazywanej mu wiedzy
	3,5	
	4,0	
	4,5	

BIE_1A_C/04_K02	2,0	
	3,0	ma poczucie odpowiedzialności za bezpieczeństwo ludzi i sprzętu geodezyjnego w terenie w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

1. Przewłocki S., Geodezja dla inżynierii środowiska, PWN, Warszawa, 1997

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Wytrzymałość materiałów-1</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/05-1					
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
projekty	P	1	15	1,3	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	0,7	0,50	zaliczenie
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)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	fizyka, matematyka, mechanika ogólna					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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 złożonych z kształowników walcowanych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Wprowadzenie, powtórka podstawowych pojęć ze statyki.					1
T-P-2	Wyznaczanie MTN w belkach prostych					3
T-P-3	Wyznaczanie MTN w belkach Gerbera					2
T-P-4	Wykresy MTN dla ram statycznie wyznaczalnych					4
T-P-5	Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych dla przekrojów złożonych z kształowników walcowanych					2
T-P-6	Kolokwia 3x1					3
T-W-1	Wiadomości wstępne. Podstawowe założenia w wytrzymałości materiałów. Naprężenia, odkształcenia, prawo Hooke'a					3
T-W-2	Definicje sił przekrojowych. Zależności różniczkowe między siłami przekrojowymi					1
T-W-3	Wykresy sił przekrojowych dla belek prostych					3
T-W-4	Belki ciągłe przegubowe-Gerbera. Wykresy sił przekrojowych dla belek Gerbera					3
T-W-5	Ramy statycznie wyznaczalne. Wykresy sił przekrojowych dla ram					4
T-W-6	Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych dla przekrojów z kształowników walcowanych					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach					12
A-P-2	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń					5
A-P-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań					10
A-P-4	Przygotowanie do kolokwium					9
A-P-5	Udział w kolokwium 3x1					3
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	Studia literaturowe i bieżące utrwalanie poznanego materiału					6



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny połączony z przykładowymi rozwiązaniami zadań
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe
M-3	metoda projektów

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

S-1	F	Ocena formująca w trakcie kolokwium na ćwiczeniach
-----	---	--

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

Wiedza							
BIE_1A_C/06-1_W01 Zna zasady sporządzania wykresów sił przekrojowych	BIE-NL_1A_W04 BIE-NL_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	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-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1
BIE_1A_C/06-1_W02 Zna zasady wyznaczania położenia osi głównych centralnych oraz momentów bezwładności względem tych osi dla przekrojów złożonych z kształtowników walcowanych	BIE-NL_1A_W04	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-P-5	M-2 M-3	S-1

Umiejętności							
BIE_1A_C/06-1_U01 Umie wyznaczać siły przekrojowe w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	BIE-NL_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-2	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-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1
BIE_1A_C/06-1_U02 Umie wyznaczać położenie osi głównych centralnych dla przekrojów składających się z kształtowników walcowanych oraz obliczać momenty bezwładności względem tych osi	BIE-NL_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-P-5	M-2 M-3	S-1

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_C/05-1_K01 Jest świadomy odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń.	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1

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

Wiedza		
BIE_1A_C/06-1_W01	2,0	
	3,0	zna zasady sporządzania sił przekrojowych, zna zależności różniczkowe między siłami przekrojowymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/06-1_W02	2,0	
	3,0	zna zasady wyznaczania położenia osi głównych centralnych oraz obliczania momentów bezwładności względem tych osi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_C/06-1_U01	2,0	
	3,0	umie wyznaczać siły przekrojowe w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych, lecz popełnia drobne błędy merytoryczne i rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/06-1_U02	2,0	
	3,0	umie wyznaczać położenie osi głównych centralnych dla figur płaskich i przekrojów składających się z kształtowników walcowanych, popełnia nieliczne błędy rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/05-1_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., Orłóś Z., Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 2014
3. Gawkowska L., Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń, Wydawnictwo Uczelniane ZUT w Szczecinie, Szczecin, 2010, IV
4. Grabowski J., Iwanczewska A., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, OW PW, Warszawa, 2006, VII
5. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W., Wytrzymałość materiałów, Arkady, Warszawa, 1986
6. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa, 2014
7. Orłowski W., Słowański L., Wytrzymałość materiałów. Przykłady obliczeń, Arkady, Warszawa, 1978

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Wytrzymałość materiałów-2</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/05-2					
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	2	30	2,7	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,3	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Silicka Ewa (Ewa.Silicka@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ukończony kurs fizyki					
W-2	Ukończony kurs matematyki					
W-3	Ukończony kurs mechaniki teoretycznej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Opanowanie umiejętności identyfikowania przypadków wytrzymałościowych					
C-2	Opanowanie umiejętności wstępnego wymiarowania elementów konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych					
C-3	Opanowanie umiejętności wyznaczania naprężeń w elementach ściskanych z uwzględnieniem niebezpieczeństwa wyboczenia					
C-4	Opanowanie umiejętności stosowania hipotez wytrzymałościowych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>	
T-A-1	Rozciąganie osiowe					2
T-A-2	Zginanie proste. Zginanie ze ścinaniem					4
T-A-3	Zginanie w dwóch płaszczyznach					4
T-A-4	Ściskanie mimośrodowe.					3
T-A-5	Skręcanie prętów o przekroju kołowym					2
T-A-6	Wyznaczanie linii ugięcia belek					3
T-A-7	Ściskanie ze zginaniem z uwzględnieniem niebezpieczeństwa wyboczenia					4
T-A-8	Hipotezy wyężenia					2
T-A-9	Kolokwia 3x2 godz.					6
T-W-1	Rozciąganie osiowe statycznie wyznaczalne					2
T-W-2	Zginanie proste. Zginanie ze ścinaniem					4
T-W-3	Zginanie w dwóch płaszczyznach					4
T-W-4	Ściskanie mimośrodowe.					3
T-W-5	Skręcanie					2
T-W-6	Linia ugięcia belek prostych.					4
T-W-7	Stateczność prętów prostych. Zginanie ze ściskaniem z uwzględnieniem niebezpieczeństwa wyboczenia					5
T-W-8	Hipotezy wyężenia					2
T-W-9	Stan graniczny nośności. Elementy teorii prętów cienkościennych					4
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>	





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	24
A-A-2	Teoretyczne przygotowanie do ćwiczeń	7
A-A-3	Samodzielne rozwiązywanie zadań	26
A-A-4	Przygotowanie do kolokwium	18
A-A-5	Udział w kolokwium 3x2	6
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Studia literaturowe i bieżące utrwalanie poznanej wiedzy	15
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	21
A-W-4	Egzamin	3

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena formująca na podstawie kolokwium na ćwiczeniach
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

BIE_1A_C/06-2_W01 Zna zasady wymiarowania elementów konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych	BIE-NL_1A_W04 BIE-NL_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-6 T-W-6 T-A-7 T-W-7 T-A-8 T-W-8 T-W-1 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--------------------------------	--------	--------	--------------------------	--	------------	------------

#### Umiejętności

BIE_1A_C/06-2_U01 Potrafi wstępnie zwymiarować elementy konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych	BIE-NL_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	M-1 M-2	S-1 S-2
--	---------------	--------	--------	--------------------------	---	------------	------------

#### Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/05-2_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		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	M-1 M-2	S-1
--	---------------	--------	--	-------------------	---	------------	-----

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

#### Wiedza

BIE_1A_C/06-2_W01	2,0	
	3,0	zna ogólne zasady wymiarowania elementów konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

#### Umiejętności



*Umiejętności*

BIE_1A_C/06-2_U01	2,0	
	3,0	umie wstępnie zwymiarować elementy konstrukcji dla różnych przypadków wytrzymałościowych, popełnia pojedyncze błędy merytoryczne i rachunkowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/05-2_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość odpowiedzialności za poprawność prowadzonych obliczeń
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Banasiak M., Grossman K., Trombski M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, PWN, Warszawa, 2012, III
2. Bąk R., Burczyński T., Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa, 2014
3. Cywiński Z., Mechanika budowli w zadaniach, PWN, Warszawa, 2008
4. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłowski W., Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, 2014
5. Gawkowska L., Wytrzymałość materiałów, przykłady obliczeń, Wydawnictwo Uczelniane ZUT w Szczecinie, Szczecin, 2010, IV
6. Grabowski J., Iwanczewska A., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, OW PW, Warszawa, 2006, VI
7. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W., Wytrzymałość materiałów, Arkady, Warszawa, 1986
8. Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zadania z wytrzymałości materiałów, WNT, Warszawa, 2014
9. Orłowski W., Słowański L., Wytrzymałość materiałów. Przykłady obliczeń, Arkady, Warszawa, 1978

*Literatura uzupełniająca*

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



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Technologia betonu</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/06					
Specjalność						
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
laboratoria	L	2	15	1,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,62	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Borucka-Lipska Jolanta (Jolanta.Borucka-Lipska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Matematyka					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie składników mieszanki betonowej, ich charakterystyki					
C-2	Zapoznanie się z metodami badań podstawowych składników, mieszanki betonowej i stwardniałego betonu					
C-3	Zapoznanie się z podstawowymi metodami projektowania beton zwykłego					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-L-1	Podstawowe badania cementu portlandzkiego					2
T-L-2	Podstawowe badania kruszywa					2
T-L-3	Projektowanie mieszanki kruszywa					2
T-L-4	Projektowanie betonu metodą trzech równań					2
T-L-5	Opracowanie receptury betonu metodą trzech równań					2
T-L-6	Wykonanie mieszanki betonowej wg zaprojektowanego składu					2
T-L-7	Badanie wytrzymałości na ściskanie i określenie klasy wytrzymałości					2
T-L-8	Zaliczenie pisemne laboratorium					1
T-W-1	Wprowadzenie do technologii betonu, rys historyczny, podział betonów					1
T-W-2	Cement: normy, podział, hydratacja cementu					2
T-W-3	Kruszywo: normy, podział, ważniejsze pojęcia, projektowanie mieszanek kruszywa					2
T-W-4	Woda zarobowa: normy, wodozadržność składników, równanie konsystencji					1
T-W-5	Właściwości mieszanki betonowej, metody badań					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					2
T-W-8	Dodatki i domieszki do betonów					2
T-W-9	Zaliczenie wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach					14
A-L-2	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych					7
A-L-3	Udział w kolokwium zaliczającym					1
A-L-4	Przygotowanie do kolokwium sprawdzającego					8



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	14
A-W-2	Zaliczenie wykładu	1
A-W-3	Samodzielne przygotowanie do zaliczenia wykładów	15

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

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

Wiedza							
BIE_1A_C/07_W01 Ma podstawową wiedzę na temat wymaganych badań normowych właściwości cementów, kruszyw, mieszanki betonowej i stwardniałego betonu	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_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	M-1 S-1
BIE_1A_C/07_W02 Zna podstawy projektowania mieszanek betonowych, zasady ich doboru składników	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-L-7 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-7	M-2 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_C/07_U01 Potrafi zaprojektować skład mieszanki betonowej dobierając odpowiednie składniki	BIE-NL_1A_U10 BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	T-L-3 T-L-4 T-L-6 T-W-3	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-2 S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_C/07_K01 Potrafi samodzielnie i zespołowo przeprowadzić badania właściwości cementów, kruszyw, zapraw i betonów oraz ocenić spełnienie wymagań normowych	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-2	T-L-1 T-L-2 T-L-6 T-L-7	T-W-2 T-W-3 T-W-5	M-2 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE_1A_C/07_W01	2,0	
	3,0	Zna sposób wykonania badań, nie potrafi dobrze interpretować wyników
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/07_W02	2,0	
	3,0	Student słabo zna zasady projektowania mieszanek betonowych i zasady doboru składników
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
BIE_1A_C/07_U01	2,0	
	3,0	Potrafi zaprojektować mieszankę betonową najprostszą metodą trzech równań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_C/07_K01	2,0	
	3,0	Potrafi przeprowadzić badania laboratoryjne lecz ma problemy z samodzielną interpretacją wyników
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



**Wydział Budownictwa i Architektury***Literatura podstawowa*

1. Jamróży Zygmunt, Beton i jego technologie, PWN, Warszawa, 2000
2. Nevill Adam, Właściwości betonu, Polski Cement, Kraków, 1999

*Literatura uzupełniająca*

1. Praca zbiorowa pod kierunkiem Lecha Czarneckiego, Beton według Normy PN-EN 206-1, PKN i Polski Cement Sp. z o.o., Kraków, 2011

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Mechanika gruntów</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/07					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Olszewska Magdalena (Magdalena.Olszewska@zut.edu.pl), Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	ukończony kurs geologii inżynierskiej					
W-2	ukończony kurs wytrzymałości materiałów					
W-3	ukończony kurs mechaniki teoretycznej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Wykształcenie umiejętności identyfikowania podłoża gruntowego i jego oceny z punktu widzenia możliwości posadowienia budowli					
C-2	Ukształtowanie umiejętności ustalania charakterystyk geotechnicznych gruntu					
C-3	Umiejętność wskazania właściwych metod rozpoznania parametrów geotechnicznych					
C-4	Umiejętność analizowania cech wytrzymałościowych gruntu					
C-5	Umiejętność oceny wpływu wody gruntowej na parametry podłoża budowlanego					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Klasyfikowanie gruntów, wyprowadzanie zależności między wybranymi parametrami geotechnicznymi. Obliczanie wartości parametrów geotechnicznych					3
T-A-2	Obliczanie naprężeń pierwotnych, efektywnych i całkowitych. Tworzenie wykresów naprężeń od pojedynczej siły skupionej wg wzoru Boussinesqa					2
T-A-3	Metoda punktów narożnych i punktu środkowego - zastosowanie do obliczeń wartości naprężeń na dowolnej głębokości od pasma w kształcie prostokąta i innych kształtów. Zastosowanie zasady superpozycji do obliczania wartości naprężeń od zestawu pionowych sił i pasm					3
T-A-4	Obliczanie osiadania dla uproszczonych warunków geotechnicznych i obciążeń					2
T-A-5	Obliczanie wytrzymałości gruntu na ścinanie, naprężeń głównych.					2
T-A-6	Tworzenie wykresu parcia i oporu gruntu dla uproszczonych przypadków współpracy konstrukcji					2
T-A-7	Kolokwium z mechaniki gruntów					1
T-W-1	Elementy gruntoznawstwa, podstawy teoretyczne mechaniki gruntów					2
T-W-2	Grunt jako ośrodek trójfazowy - szkielet mineralny, woda, gaz. Modele konstytutywne gruntów					2
T-W-3	Podstawy klasyfikacji gruntów budowlanych. Podstawowe parametry geotechniczne. Zależności między parametrami. Wpływ genezy na właściwości fizyczne gruntów					4
T-W-4	Naprężenia w gruncie, wzory Boussinesqa. Naprężenia pierwotne, efektywne i całkowite. Obciążenie pasmem, metoda punktu środkowego i punktów narożnych. Wpływ sztywności pasma na rozkład naprężeń					4
T-W-5	Ścisłość i konsolidacja. Zależność naprężenia - odkształcenia. Osiadanie podłoża. Teoria konsolidacji jednoosiowej Terzaghiego					2
T-W-6	Hipoteza wytrzymałościowa Coulomba - Mohra. Parametry wytrzymałościowe gruntów i ich zależność od genezy i zmienności warunków geotechnicznych. Metody laboratoryjne i polowe oceny właściwości wytrzymałościowych gruntów					4



## Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-7	Woda w gruncie, filtracja, prawo Darcy	2
T-W-8	Parcie i odpór gruntów, wzory Coulomba i Rankine'a	2
T-W-9	Stateczność zboczy, czynniki warunkujące utrzymanie lub utratę stateczności. Uproszczone metody oceny stateczności zboczy	3
T-W-10	Teoria Prandtla, wzór Taylora, teoria nośności podłoża Terzagiego	5

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	15
A-A-2	Samodzielne opanowanie materiału, przykłady obliczeń	10
A-A-3	Udział w konsultacjach	4
A-A-4	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Udział w konsultacjach	3
A-W-3	Opracowywanie materiału - studia literaturowe	15
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu	10
A-W-5	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	Cwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	analiza zadań w grupie
S-2	P	sprawdzian pisemny zaliczający ćwiczenia
S-3	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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/08_W01 Zna podstawowe zależności między podłożem budowlanym a konstrukcją	BIE-NL_1A_W01	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-4	T-A-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 S-3
BIE_1A_C/08_W02 Zna zasady mechaniki gruntów w zakresie statyki	BIE-NL_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/08_U01 Potrafi dokonać zestawienia obciążeń związanych z masywem gruntowym	BIE-NL_1A_U02	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-5	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-8 T-A-5 T-W-9 T-A-6 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_C/08_U02 Potrafi dokonać doboru rodzaju gruntu jako podłoże budowlane i jako materiał zasypowy	BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3 C-4 C-5	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7 T-A-5 T-W-8 T-A-6 T-W-9 T-A-7 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/08_K01 Rozumie wpływ technologii zagęszczania gruntów na środowisko	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-A-7 T-W-9 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_C/08_W01	2,0	
	3,0	Student posiadał podstawową wiedzę o mechanizmach zachodzących między konstrukcją a podłożem budowlanym. Popęlnia błędy w interpretacji ważności parametrów geotechnicznych. Nie w pełni rozumie złożoność zjawisk zachodzących w podłożu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/08_W02	2,0	
	3,0	Student ma wiedzę podstawową z zakresu wpływu parametrów geotechnicznych i rozkładu naprężeń w podłożu gruntowym. Popęlnia pojedyncze błędy merytoryczne w interpretacji rozkładu naprężeń w podłożu gruntowym od obciążeń w postaci pojedynczych sił skupionych i obciążeń pasmowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_C/08_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym potrafi dokonać oceny ważności parametrów geotechnicznych w obciążeniu konstrukcji. Nie rozumie w pełni wpływu czynników zmiennych na wielkość obciążeń i parametrów geotechnicznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/08_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi dokonać podstawowej oceny przydatności podłoża gruntowego do fundamentowania w prosych warunkach geotechnicznych. Nie potrafi poprawnie ocenić wpływu czynników zewnętrznych i wewnętrznych na jakość podłoża gruntowego w złożonych warunkach geotechnicznych. Potrafi w stopniu podstawowym ocenić przydatność gruntu jako materiału zasypowego, ale nie w pełni ocenia wpływ parametrów geotechnicznych na jakość materiału.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_C/08_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie, w jaki sposób podstawowe technologie wzmacniania podłoża mogą negatywnie wpływać na środowisko. Nie potrafi w pełni ocenić wpływu wszystkich podstawowych technologii wzmacniania podłoża na środowisko
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

1. Budhu M., Soil Mechanics and Foundations, John Wiley & Sons, 2007, Knovel Release Date: Aug 5, 2009, Earth Sciences
2. Cernica J. N., Geotechnical Engineering: Foundation Design, John Wiley & Sons, New York, 1995
3. Jeź J., Gruntoznawstwo budowlane, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004, 1
4. Kalinski M. E., Soil Mechanics. Laboratory Manual, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2005, Knovel
5. Lambe T. W., Whitman R. V., Mechanika gruntów. Tom 1 i 2, Arkady, Warszawa, 1978
6. Obrycki M., Pisarczyk St., Zbiór zadań z mechaniki gruntów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007, 5, VIII-141
7. Pisarczyk St., Mechanika gruntów, Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1992, 1
8. PKN, PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, PKN, Warszawa, 2008, +AC:2009, +Ap1:2010, +Ap2:2010, +NA:2011
9. PKN, PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, PKN, Warszawa, 2009
10. Smith I., Smith's Elements of Soil Mechanics. 8th Edition. Design to Eurokode 7, Blackwell Publishing, Oxford, 2006, 8, VIII-114
11. Venkatramaiah C., Geotechnical Engineering, John Wiley & Sons, 1993
12. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 1987, 3 i nowsze

**Literatura uzupełniająca**

1. Glazer Z., Mechanika gruntów, Wydawnictwa Geologiczne, Warszawa, 1986, 2
2. Kostrzewski W., Mechanika gruntów. Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich wyznaczania, PWN, Warszawa, 1980

*Literatura uzupełniająca*

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

4. PKN, PN-EN ISO 14688-1:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 1: Oznaczenie i opis., PKN, Warszawa, 2006

5. PKN, PN-EN ISO 14688-2:2006. Badania geotechniczne. Oznaczenie i klasyfikowanie gruntów. Część 2: Zasady klasyfikowania, PKN, Warszawa, 2006, +Ap1:2010,

6. PKN, PN-B-02481:1998. Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar, PKN, Warszawa, 1998

7. PKN, PKN-CEN ISO/TS 17892-1 do -12:2009. Specyfikacja techniczna. Badania geotechniczne. Badania laboratoryjne gruntów, PKN, Warszawa, 2009



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane-1</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/C/08-1					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Ogólnego					
<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	2	15	1,2	0,44	zaliczenie
wykłady	W	2	15	0,8	0,56	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 Materiałów budowlanych					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs Rysunku technicznego w ujęciu komputerowym					
<i>W-3</i>	Ukończony kurs Mechaniki teoretycznej					
<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 sporządzenia dokumentacji budowlanej					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Projekt konstrukcyjny mieszkalnego domu jednorodzinnego w technologii tradycyjnej - część rysunkowa. Projekt obejmuje rzuty, przekroje oraz szczegóły konstrukcyjne.					15
<i>T-W-1</i>	Zagadnienia ogólne dotyczące obiektów budowlanych. Klasyfikacja obiektów budowlanych i metody wykonawcze. Budynek jego rola nośna i osłonowa.					1
<i>T-W-2</i>	Warunki i wymagania techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane na podstawie przepisów wykonawczych.					1
<i>T-W-3</i>	Elementy i ustroje konstrukcyjne budynków i sztywność przestrzenna.					1
<i>T-W-4</i>	Obciążenia konstrukcji - klasyfikacja, zasady ustalania. Oddziaływanie.					1
<i>T-W-5</i>	Kryteria doboru i wymagania stawiane pionowym i poziomym przegrodom budowlanym. Odporność ogniowa					1
<i>T-W-6</i>	Warunki posadowienia budowli. Dylatacje. Tyczenie i utrwalenie położenia budynku.					1
<i>T-W-7</i>	Wykopy budowlane - zabezpieczanie i odwodnianie.					1
<i>T-W-8</i>	Fundamenty - klasyfikacja. Fundamenty bezpośrednie, pośrednie, specjalne. Ściany fundamentowe.					2
<i>T-W-9</i>	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne w obiektach budowlanych.					1
<i>T-W-10</i>	Ściany budynków, ogólne wymagania techniczne i zasady konstruowania. Łączenie murów.					2
<i>T-W-11</i>	Nadproża. Zasady doboru i wykonania przewodów kominowych w budynkach.					2
<i>T-W-12</i>	Zaliczenie wykładów					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					15
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu					21
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					14
<i>A-W-2</i>	Utrwalenie wiadomości w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia wykładów					9
<i>A-W-3</i>	Zaliczenie wykładów w formie pisemnej					1





**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 pisemne wykładów
S-2	F	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*

BIE_1A_C/10-1_W01 Student zna podstawowe elementy konstrukcyjne budynków oraz zasady ich projektowania i wymiarowania w oparciu o normy i wytyczne techniczne, zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie z uwzględnieniem najnowszych trendów rozwojowych.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1	S-1
--	---	------------------	------------------	-----	--	---	-----	-----

*Umiejętności*

BIE_1A_C/10-1_U01 Student potrafi dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych i dokonać wyboru odpowiednich rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przy ich projektowaniu korzystając z dostępnych źródeł informacyjnych oraz potrafi sporządzić dokumentację techniczną obiektu.	BIE-NL_1A_U01 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U11 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1		M-2	S-2
---	---	------------------	--------	------------	-------	--	-----	-----

*Kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/10-1_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--------------------------------	------------------	--	------------	--	--	------------	------------

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

*Wiedza*

BIE_1A_C/10-1_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*

BIE_1A_C/10-1_U01	2,0	
	3,0	Student wykazuje w stopniu podstawowym umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych przy projektowaniu obiektów budowlanych, popełnia błędy, które po wskazaniu jest w stanie bez problemu poprawić
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/10-1_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*

- Praca zbiorowa pod kierunkiem Lichołai L., Budownictwo ogólne T.3. Elementy budynków. Podstawy projektowania., Arkady, Warszawa, 2008
- Praca zbiorowa pod kierownictwem Buczkowskiego W., Budownictwo ogólne T.4. Konstrukcje budynków, Arkady, 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*

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 - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane-2</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/08-2					
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	3	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	3,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Gil Zofia (Zofia.Gil@zut.edu.pl), Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Lange Małgorzata (Malgorzata.Lange@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
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 Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane 1					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Umiejętność doboru odpowiednich rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych i izolacji w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej					
C-2	Umiejętność wymiarowania elementów konstrukcyjnych budynków - stropów, ścian nośnych oraz drewnianych więźarów dachowych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Obliczenia do projektu wykonanego w poprzednim semestrze. Obliczenia stropów, wybranego fragmentu muru i elementów drewnianej więźby dachowej. Opracowanie szczegółów konstrukcyjno-budowlanych. Wykonanie opisu technicznego obiektu.					30
T-W-1	Wymiarowanie konstrukcji murewch niezbrojonych. Zasady ogólne. Metoda uproszczona.					3
T-W-2	Stropy w budownictwie tradycyjnym - rola i klasyfikacja. Przekrycia płaskie i sklepienia. Zasady projektowania i obliczania stropów gęstożebrowych.					3
T-W-3	Elementy komunikacji w budynkach. Wymagania techniczne i zasady konstruowania schodów. Schody drewniane, żelbetowe, stalowe. Drogi ewakuacyjne w budynkach.					2
T-W-4	Stropodachy - zasady konstruowania. Stropodachy o tradycyjnym i odwróconym układzie warstw. Dachy zielone.					2
T-W-5	Dachy drewniane - konstrukcje ciesielskie i inżynierskie. Dachy żelbetowe. Dachy stalowe.					4
T-W-6	Konstrukcje drewniane w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej. Zasady wymiarowania elementów konstrukcyjnych z drewna litego i klejonego warstwowo.					6
T-W-7	Projektowanie i wymiarowanie drewnianych więźarów dachowych. Wiązary krokwiowe, jętkowe i płatiwio-kleszczowe.					4
T-W-8	Pokrycia dachowe. Odprowadzenie wód opadowych z elementów budynku (dachy, tarasy, balkony).					3
T-W-9	Stolarka okienna i drzwiowa - kryteria doboru					1
T-W-10	Budownictwo uprzemysłowione-kierunki rozwoju. Zagadnienia prefabrykowanego budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych					30
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego i zaliczenie projektu					30
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach					30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Utrwalenie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do egzaminu	58
A-W-3	Udział w egzaminie	2

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

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

BIE_1A_C/10-2_W01 Student zna zasady projektowania i wymiarowania podstawowych elementów konstrukcji budowlanych, zna typowe technologie inżynierskie stosowane w budownictwie z uwzględnieniem najnowszych trendów rozwojowych.	BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_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**

BIE_1A_C/10-2_U01 Student potrafi zaprojektować i zwymiarować proste elementy konstrukcji budowlanych oraz sporządzić dokumentację techniczną obiektu korzystając z dostępnych źródeł informacyjnych.	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1	M-2	S-2
--	--	------------------	--------	-----	-------	-----	-----

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_C/10-2_K01 Student rozumie potrzebę ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi podporządkować się zasadom pracy w zespole.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		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**

BIE_1A_C/10-2_W01	2,0	
	3,0	W zakresie wiedzy i zrozumienia student opanował podstawowy materiał programowy - zna podstawowe technologie inżynierskie, w zakresie wyrażania wiedzy popełnia wiele błędów w treści i języku
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

BIE_1A_C/10-2_U01	2,0	
	3,0	Student w zakresie umiejętności w dostatecznym stopniu opanował zasady projektowania i wymiarowania prostych elementów konstrukcji budowlanych, zadania projektowe pod względem merytorycznym i formalnym wykonuje poprawnie, występujące błędy po wskazaniu bez problemu jest w stanie poprawić
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_C/10-2_K01	2,0	
	3,0	Student jedynie w dostatecznym stopniu rozumie potrzebę podnoszenia kwalifikacji przez całe życie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

- Praca zbiorowa pod kierunkiem Lichołai L., Budownictwo ogólne T.3. Elementy budynków. Podstawy projektowania., Arkady, Warszawa, 2008
- Praca zbiorowa pod kierunkiem Buczkowskiego W., Budownictwo ogólne T.4. Konstrukcje budynków., Arkady, Warszawa, 2009
- Korzeniewski W., Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowanie., Polcen, Warszawa, 2006

**Wydział Budownictwa i Architektury***Literatura podstawowa*

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. Zurański 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 - inżynier europejski		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Mechanika budowli</b>		
Kod	WBiA/BIE/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	3	30	1,4	0,30	zaliczenie
projekty	P	3	15	1,0	0,20	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,6	0,50	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)

<b>Wymagania wstępne</b>	
W-1	ukończony kurs matematyki ukończony kurs fizyki ukończony kurs wytrzymałości materiałów w zakresie statyki

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>	
C-1	-umiejętność wyznacznia przemieszczeń metodami energetycznymi
C-2	-umiejętność rozwiązywania zadań statyki układów niewyznaczalnych metodą sił i metodą przemieszczeń
C-3	-umiejętność wyznaczania linii wpływowych dla układów prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych
C-4	Wiedza związana z algorytmami metody sił i metody przemieszczeń

<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Metody energetyczne	6
T-A-2	Prace wirtualne	2
T-A-3	Podstawy metody sił	2
T-A-4	Metoda sił	8
T-A-5	Podstawy metody przemieszczeń	2
T-A-6	Metoda przemieszczeń	8
T-A-7	Twierdzenia redukcyjne	2
T-P-1	Projekt-rama, metoda sił	8
T-P-2	Projekt-rama, metoda przemieszczeń	7
T-W-1	Twierdzenia energetyczne, Castigliano, Menabre,	2
T-W-2	Prace wirtualne	2
T-W-3	Metoda sił w płaskich układach prętowych	9
T-W-4	Metoda przemieszczeń w płaskich układach prętowych	9
T-W-5	Przemieszczenia w układach prętowych statycznie niewyznaczalnych	2
T-W-6	Linie wpływowe sił w płaskich układach prętowych	6

<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>		<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	30
A-A-2	Praca własna	6
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	4



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-4	Udział w zaliczeniu	2
A-P-1	Udział w ćwiczeniach projektowych	15
A-P-2	Przygotowanie do zajęć projektowych	6
A-P-3	Samodzielna realizacja zadania projektowego	4
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia	3
A-P-5	Udział w zaliczeniu	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Przygotowanie do egzaminu	46
A-W-3	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny połączony z przykładowymi rozwiązaniami zadań
M-2	Ćwiczenia projektowe
M-3	Ćwiczenia audytoryjne

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Ocena po zakończeniu semestru-egzamin
S-2	F	Ocena oddawanych prac projektowych
S-3	F	Ocena prac sprawdzających

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/09_W01 Wie jak formułować zadania metodami sił i przemieszczeń dla płaskich układów prętowych	BIE-NL_1A_W06	P6S_WG	P6S_WG	C-4	T-P-1 T-W-3 T-P-2 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/09_U01 Umie rozwiązywać zadania statyki metodami sił i przemieszczeń	BIE-NL_1A_U04	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-3 T-P-2 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/09_K01 potrafi w warunkach zajęć grupowych samodzielnie w skupieniu rozwiązywać zadane problemy zgodnie z wymaganiami kursu	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-2 C-3	T-A-1 T-P-2 T-A-2 T-W-1 T-A-3 T-W-2 T-A-4 T-W-3 T-A-5 T-W-4 T-A-6 T-W-5 T-A-7 T-W-6 T-P-1	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_C/09_W01	2,0	Wie jak poprawnie rozwiązywać proste układy prętowe metodami sił i przemieszczeń
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_C/09_U01	2,0	Poprawnie wykonane działy domowe z niewielkimi błędami merytorycznymi
	3,0	
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/09_K01	2,0	
	3,0	poprawnie realizuje zadania-działy domowe z dopuszczalnymi niewielkimi błędami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Zdzisław Dyląg i inni, Mechanika Budowli, PWN, Warszawa, 1974
2. Zofia Witkowska, Marek Witkowski, Zbiór zadań z Mechaniki Budowli, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2012002



WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fundamentowanie</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/10					
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	3	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Szmechel Grzegorz (Grzegorz.Szmechel@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	ukończony kurs geologii inżynierskiej					
W-2	ukończony kurs mechaniki teoretycznej					
W-3	ukończony kurs wytrzymałości materiałów					
W-4	ukończony kurs mechaniki gruntów					
W-5	ukończony kurs mechaniki budowli					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	ukształtowanie umiejętności projektowania posadowienia bezpośredniego w uproszczonych warunkach geotechnicznych					
C-2	zapoznanie z rodzajami fundamentów bezpośrednich i pośrednich					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projekt posadowienia bezpośredniego konstrukcji oporowej. Zestawienie obciążeń na konstrukcję, parcie czynne i bierne, obciążenia stałe i zmienne. Sprawdzenie stanów granicznych GEO i EQU. Rysunki konstrukcyjne wybranych elementów					15
T-W-1	Rodzaje fundamentów bezpośrednich, kategorie geotechniczne obiektu budowlanego, geotechniczne warunki posadowienia					1
T-W-2	Wzory Meyerhofa, Hansena, metoda klinów Rankine'a, do obliczania nośności granicznej. Metody analityczne oporu podłoża wg Eurokodu 7					6
T-W-3	Kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża. Stany graniczne wg Eurokodu 7					5
T-W-4	Rodzaje fundamentów pośrednich					2
T-W-5	Konstrukcje oporowe, wykopy					2
T-W-6	Elementy budowli ziemnych, stateczność zboczy podpartych konstrukcją oporową					4
T-W-7	Podstawy projektowania posadowień na palach, wybrane technologie pogrążania pali					4
T-W-8	Wprowadzenie do ścianek szczelnych i szczelinowych, zastosowanie i technologie					2
T-W-9	Podstawy odwodnień i technik zbrojenia gruntu					2
T-W-10	Zasady i metody wzmacniania podłoża i konstrukcji fundamentów					2
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					15
A-P-2	Udział w konsultacjach					7
A-P-3	Samodzielne wykonanie zadania projektowego					30
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia projektu					6
A-P-5	Zaliczenie projektu					1



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Opracowywanie materiału - studia literaturowe	15
A-W-3	Udział w konsultacjach	3
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu	9
A-W-5	Udział w egzaminie	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład
M-2	metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ciągła ocena postępów projektowania
S-2	P	obrona projektu
S-3	P	sprawdzian pisemny
S-4	P	Egzamin pisemny i ustny

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

### Wiedza

BIE_1A_C/12_W01 Zna normy stosowane w projektowaniu fundamentów	BIE-NL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_C/12_W02 Zna zasady konstruowania i wymiarowania fundamentów	BIE-NL_1A_W08	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4
BIE_1A_C/12_W03 Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych	BIE-NL_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-6 T-W-7 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4
BIE_1A_C/12_W04 Zna typowe technologie stosowane w posadawianiu obiektów budowlanych	BIE-NL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-W-1 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2	S-2 S-4
BIE_1A_C/12_W05 Potrafi korzystać z zasobów związanych z własnością intelektualną przy projektowaniu fundamentów	BIE-NL_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-W-3	T-W-7	M-1	S-1 S-4
BIE_1A_C/12_W06 Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w fundamentowaniu obiektów budowlanych	BIE-NL_1A_W23	P6S_WK	P6S_WK	C-2	T-W-1	T-W-4	M-1	S-4

### Umiejętności

BIE_1A_C/12_U01 Potrafi dokonać klasyfikacji fundamentów	BIE-NL_1A_U01	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1	T-W-4 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4
BIE_1A_C/12_U02 Potrafi zestawić obciążenia na podstawie fundamentu	BIE-NL_1A_U02	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-2 T-W-3	T-W-5 T-W-6 T-W-8	M-2	S-1 S-2
BIE_1A_C/12_U03 Potrafi zaprojektować fundament bezpośredni	BIE-NL_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-5 T-W-6 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4
BIE_1A_C/12_U04 Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budowlane	BIE-NL_1A_U09	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3 S-4

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/12_K01 Rozumie skutki wyboru rodzaju fundamentowania	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-7	T-W-8 T-W-9	M-1	S-2
--	---------------	------------------	--	-----	-------------------------	----------------	-----	-----



Wydział Budownictwa i Architektury

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_C/12_W01	2,0	
	3,0	Student w podstawowym zakresie zna normy niezbędne do projektowania fundamentów w prostych warunkach geotechnicznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/12_W02	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady projektowania fundamentów bezpośrednich i pośrednich. Student nie w pełni rozumie zależności niezbędne do wymiarowania i konstruowania fundamentów
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/12_W03	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zasad fundamentowania obiektów budowlanych. Student popełnia pojedyncze błędy merytoryczne w ocenie przydatności poszczególnych rozwiązań posadowienia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/12_W04	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe technologie stosowane do posadawiania obiektów budowlanych. Nie w pełni rozumie różnice w stosowanych technologiach, zwłaszcza w zakresie optymalnego wyboru sposobu posadowienia.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/12_W05	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady związane z ochroną własności intelektualnej przy projektowaniu fundamentów. Nie w pełni rozumie zasadność indywidualnych rozwiązań w aspekcie ochrony własności intelektualnej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/12_W06	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym ma wiedzę o możliwych, przyszłościowych rozwiązaniach stosowanych w fundamentowaniu obiektów budowlanych. Student nie w pełni rozumie metody oceny trendów rozwojowych w fundamentowaniu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_C/12_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym potrafi dokonać klasyfikacji fundamentów, popełniając przy tym pojedyncze błędy dotyczące zasad klasyfikacji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/12_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi w dostatecznym stopniu zestawić obciążenia stałe z konstrukcji na podstawę fundamentu. Student popełnia błędy w wyznaczaniu zmian w mimośrodkach i nie rozumie wszystkich zasad stosowanych do zestawiania obciążeń od gruntu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

BIE_1A_C/12_U03	2,0	
	3,0	Student potrafi zaprojektować elementy fundamentu bezpośredniego w zakresie projektu geotechnicznego zgodnie z wytycznymi Eurokodu 7 i norm związanych. Student popełnia pojedyncze błędy w projektowaniu.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_C/12_U04	2,0	
	3,0	Student potrafi zymiarować stopę i ławę fundamentową w prostych warunkach geotechnicznych. Student nie w pełni potrafi zidentyfikować parametry decydujące o wynikach obliczeń.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/12_K01	2,0	
	3,0	Student w stopniu wystarczającym rozumie skutki ekonomiczne i ograniczenia technologiczne wyboru rodzaju posadowienia. Student z trudem ocenia zasadność wyboru rodzaju posadowienia.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Budhu M., Soil Mechanics and Foundations, John Wiley & Sons, 2007, Knovel Release Date: Aug 5, 2009, Earth Sciences
2. Cernica J. N., Geotechnical Engineering: Foundation Design, John Wiley & Sons, New York, 1995
3. Cios I., Garwacka-Piórkowska St., Projektowanie fundamentów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008, 5, VIII-121
4. Garwacka - Piórkowska St., Cios I., Projektowanie typowych fundamentów bezpośrednich i konstrukcji oporowych z uwzględnieniem Eurokodów wraz z przykładami, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014, I
5. Day R. W., Foundation Engineering Handbook. Design and Construction with the 2006 International Building Code, McGraw-Hill, New York, 2006, Knovel
6. Gwizdała K., Fundamenty palowe. Technologie i obliczenia. Tom 1, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010
7. Obrycki M., Pisarczyk St., Zbiór zadań z mechaniki gruntów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007, 5, VIII-141
8. PKN, PN-EN 1997-1:2008. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 1: Zasady ogólne, PKN, Warszawa, 2008, +AC:2009, +Ap1:2010, +Ap2:2010, +NA:2011
9. PKN, PN-EN 1997-2:2009. Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego, PKN, Warszawa, 2009
10. Pozlewicz A., Zastosowanie analitycznej metody obliczania oporu podłoża w projektowaniu fundamentów bezpośrednich zgodnie z wytycznymi Eurokodu 7, XVIII Seminarium Naukowe. Regionalne Problemy Inżynierii Środowiska. ZUT Katedra Geotechniki, Szczecin, 2010, str. 137-145
11. Puła O., Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2014, III
12. Puła O., Fundamenty palowe według Eurokodu 7, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2013, I
13. Smith I., Smith's Elements of Soil Mechanics. 8th Edition. Design to Eurocode 7, Blackwell Publishing, 2006, 8, VIII-114
14. Tomlinson M. J., Foundation Design and Construction, Prentice Hall, Harlow, 2001, 7, VIII-861
15. Venkatramaiah C., Geotechnical Engineering, John Wiley & Sons, 1993
16. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa, 1987, 3 i nowsze
17. Wysokiński L., Kotlicki W., Godlewski T., Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, 2011

*Literatura uzupełniająca*

1. Gwizdała K., Kowalski J. R., Prefabrykowane pale wbijane, Politechnika Gdańska, Gdańsk, 2005
2. Minister Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Rozporządzenie z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, Dziennik Ustaw RP, Warszawa, 2012
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, Warszawa, 2012
4. Simons N., Menzies B., A Short Course in Foundation Engineering, Thomas Telford, Bristol, 2000, 2, VIII-857

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Organizacja przedsiębiorstw budowlanych I</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/11					
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
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	brak					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	zapoznanie z procedurami funkcjonowania przedsiębiorstw w Polsce i UE, prawem pracy, a także analizą rynku					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	ćwiczenia na wybranej spółce: 1 analiza jej działalności: misja, otoczenie (analiza SWOT, TOWS-SWOT, macierz kibiców organizacji), produktów firmy (macierz BCG), analiza konkurencji, klienta docelowego, strategia reklamy i promocji, plan marketingowy 2. schemat organizacyjny firmy 3. zatrudnienie w poszczególnych działach oraz: plan wynagrodzeń, możliwych dodatków służbowych i innych- ich wysokości, a także: opis wymaganych kwalifikacji, zakres obowiązków i uprawnień. 4. Regulamin pracy, karty ocen pracy pracowników (pracownicy fizyczni i umysłowi - dla głównych pionów).					14
T-A-2	zaliczenie ćwiczeń					1
T-W-1	wizja i misja firmy, rynek, strategia firmy					3
T-W-2	makro- i mikro- otoczenie przedsiębiorstwa, macierz kibiców organizacji					3
T-W-3	analiza SWOT, analiza TOWS-SWOT firmy- wybór strategii					2
T-W-4	analiza konkurencji; profil klienta; portfel produktów firmy- macierz BCG; badania marketingowe w analizie klientów i konkurencji, doborze strategii firmy					3
T-W-5	struktura organizacji - schemat organizacyjny firmy					2
T-W-6	prawo pracy - regulamin pracy, karty stanowisk pracy, karty ocen pracowników					1
T-W-7	zaliczenie wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w ćwiczeniach					15
A-A-2	samodzielana realizacja zadań					7
A-A-3	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					7
A-A-4	zaliczenie					1
A-W-1	udział w wykładach					15
A-W-2	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					14
A-W-3	zaliczenie					1
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						



## Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 wykład informacyjny, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna

M-2 metoda przypadków, metoda sytuacyjna

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

S-1 F pisemne zaliczenie wykładów

S-2 F pisemne zaliczenie ćwiczeń

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

## Wiedza

BIE_1A_C/13_W01 Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
--	---------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	------------	------------

## Umiejętności

BIE_1A_C/13_U01 potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu ekonomii do podejmowania racjonalnych decyzji w działalności gospodarczej	BIE-NL_1A_U23	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1		M-2	S-2
---	---------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

## Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/13_K01 Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1		M-2	S-2
---	--------------------------------	------------------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

## Wiedza

BIE_1A_C/13_W01	2,0	
	3,0	potrafi objaśnić zasady funkcjonowania rynku oraz prowadzenia działalności gospodarczej; zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Umiejętności

BIE_1A_C/13_U01	2,0	
	3,0	umie wyszukiwać, zinterpretować dostępne informacje z zakresu ekonomii i zastosować je w podejmowaniu decyzji biznesowych; zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_C/13_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
- Sudoł ST., Przedsiębiorstwo: podstawy nauki o przedsiębiorstwie, zarządzanie przedsiębiorstwem,, Warszawa, 2006
- , Ustawa z dn. 26. 06. 1974r. – Kodeks Pracy, Dz. U. Nr 24 poz. 141 z późn. zm, 2011
- , Ustawa z dn. 15. 09. 2000r. – Kodeks Spółek Handlowych, Dz. U. Nr 94 poz. 1037 z późn. zm., 2011
- Obłój K., Strategia organizacji. W poszukiwaniu trwałej przewagi konkurencyjnej., PWE, Warszawa, 2007

## Literatura uzupełniająca

- Penc J., Decyzje i zmiany w organizacji : w poszukiwaniu skutecznych sposobów działania, Centrum Doradztwa i Informacji Difin, Warszawa, 2008
- Domański T., Kowalski P., Marketing dla menedżerów, PWN, Warszawa, Łódź, 2000





**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Fizyka budowli I</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/12					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	3	15	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	15	0,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Materiały i wyroby budowlane					
W-2	Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane					
W-3	Instalacje budowlane					
W-4	Rysunek techniczny					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Uzyskanie wiedzy z zakresu fizyki budowli oraz przygotowanie do praktycznego jej stosowania w projektowaniu przegród budowlanych.					
C-2	Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu prawidłowego konstruowania przegród budowlanych pod względem ciepło-wilgotnościowym oraz przygotowanie do praktycznego jej stosowania w zagadnieniach inżynierskich.					
C-3	Przygotowanie do podejmowania decyzji w zakresie prawidłowego doboru i stosowania materiałów budowlanych w przegrodach budowlanych.					
C-4	Wykształcenie świadomości konieczności podnoszenia kwalifikacji zawodowych, przestrzegania przepisów prawa oraz postępowania zgodnie z zasadami etyki.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>	
T-P-1	Szczegółowe wymagania izolacyjności cieplnej przegród oraz inne wymagania dotyczące oszczędności energii zawarte w aktualnych aktach prawnych.					2
T-P-2	Obliczenia współczynnika przenikania ciepła komponentów jednorodnych cieplnie jedno- i wielowarstwowych; dobór kolejności warstw materiałowych; zasady uwzględniania warstw powietrza w przegrodach budowlanych; wpływ mostków termicznych na izolacyjność cieplną przegrody.					3
T-P-3	Rozkład temperatury w przegrodzie, płaszczyzna przemarzania.					1
T-P-4	Obliczenia współczynnika przenikania ciepła przegród niejednorodnych.					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.					2
T-P-8	Krytyczna wilgotność powierzchni z uwagi na rozwój pleśni.					2
T-P-9	Zaliczenie projektu.					2
T-W-1	Wprowadzenie do tematyki fizyki budowli. Budownictwo energooszczędne.					1
T-W-2	Mikroklimat pomieszczeń. Czynniki kształtujące środowisko człowieka. Komfort cieplny -wskaźniki PMV i PPD.					1
T-W-3	Podstawowe pojęcia i wielkości dotyczące przenoszenia ciepła. Przepływ ciepła w warunkach ustalonych i nieustalonych. Przenoszenie ciepła przez przewodzenie, konwekcję i promieniowanie.					2
T-W-4	Współczynnik przewodzenia ciepła. Przewodność cieplna typowych materiałów budowlanych.					1





## Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Opór cieplny przegród z warstw jednorodnych i niejednorodnych. Współczynnik przenikania ciepła (bez uwzględnienia mostków cieplnych). Wyznaczanie rozkładu temperatury w przegrodzie.	1
T-W-6	Pojęcie mostków cieplnych w przegrodach, mostki punktowe i liniowe. Błędy w rozwiązaniach detali konstrukcyjnych i sposoby eliminacji mostków liniowych. Współczynnik przenikania ciepła - z uwzględnieniem mostków termicznych.	1
T-W-7	Straty ciepła przez grunt.	2
T-W-8	Stan wilgotnościowy przegród budowlanych i jego uwarunkowania. Podstawowe pojęcia i wielkości dotyczące zjawisk wilgotnościowych.	2
T-W-9	Kondensacja powierzchniowa pary wodnej. Projektowanie przegród z uwagi na ich stan wilgotnościowy - kondensacja międzywarstwowa, warunek rozwoju pleśni.	3
T-W-10	Akustyka techniczna. Podstawowe pojęcia akustyki budowlanej.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	10
A-P-3	Samodzielna realizacja zadania projektowego	13
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-P-5	Zaliczenie	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15

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 zaliczenia 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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/14_W01 Student zna normy oraz wytyczne techniczne stosowane w budownictwie w zakresie tematyki fizyki budowli	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_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 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/14_U01 Student potrafi zaprojektować przegrody budowlane i ocenić je pod względem doboru materiałów oraz rozwiązań cieplno-wilgotnościowych	BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U16 BIE-NL_1A_U17	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	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/14_K01 Student rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej oraz jej wpływ na środowisko	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-2 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 T-W-10	M-1 M-2	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_C/14_W01	2,0	
	3,0	Student zna normy i wytyczne w stopniu podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

BIE_1A_C/14_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wykonać proste obliczenia ciepłno-wilgotnościowe przegród budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/14_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. Dylla A., Fizyka ciepła budowli w praktyce – obliczenia ciepłno-wilgotnościowe, PWN, Warszawa, 2015
2. Gaczek M., Jasiczak J., Kuiński M., Siewczyńska M., Izolacyjność termiczna i nośność murowanych ścian zewnętrznych. Rozwiązania i przykłady, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2011
3. Markiewicz P., Vademecum projektanta. Detale projektowe nowoczesnych technologii budowlanych, Kraków, 2002
4. Markiewicz P., Vademecum projektanta. Prezentacja nowoczesnych technologii budowlanych, Kraków, 2002
5. Praca zbiorowa pod kierunkiem P. Klemma, Budownictwo ogólne. Tom 2. Fizyka budowli, Arkady, Warszawa, 2005
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
7. PN-ISO 128-50, Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 50: Wymagania podstawowe dotyczące przedstawiania powierzchni na przekrojach i kładach
8. PN-B-01030, Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
9. PN-B-02402, Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
10. PN-B-02403, Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.
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 12524, Materiały i wyroby budowlane. Właściwości ciepłno-wilgotnościowe.
15. PN-EN ISO 10456, Materiały i wyroby budowlane. Właściwości ciepłno-wilgotnościowe. Tabela wartości obliczeniowe i procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych.
16. PN-EN ISO 10077-1, Ciepłne właściwości użytkowe okien, drzwi i żaluzji. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła. Część 1: Postanowienia ogólne.
17. PN-EN ISO 14683, Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne.

**Wydział Budownictwa i Architektury**

<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Hydraulika i hydrologia</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/C/13					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Budownictwa Wodnego					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	3	15	0,8	0,41	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,2	0,59	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl), Mokrzycka-Olek Aleksandra (Aleksandra.Mokrzycka-					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Matematyka, fizyka					
<i>W-2</i>	Wymagana wiedza z matematyki					
<i>W-3</i>	Wymagana wiedza z fizyki					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Rozumienie podstawowe zjawiska związane z hydrostatyką i hydrodynamiką					
<i>C-2</i>	Posiada umiejętności obliczania elementów hydrostatyki					
<i>C-3</i>	Umiejętność obliczania wyporu i równowagi ciał pływających					
<i>C-4</i>	Umie obliczać elementy ruchu pod ciśnieniem					
<i>C-5</i>	Posiada umiejętność obliczania ruchu wód gruntowych					
<i>C-6</i>	Umie i rozumie ruch w korytach otwartych					
<i>C-7</i>	Rozumie podstawowe pojęcia hydrologiczne					
<i>C-8</i>	Potrafi obliczyć bilans wody					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	Własności fizyczne cieczy					1
<i>T-A-2</i>	Ciśnienie hydrostatyczne					2
<i>T-A-3</i>	Parcie hydrostatyczne na powierzchni płaskie					1
<i>T-A-4</i>	Parcie hydrostatyczne na powierzchni dowolne					2
<i>T-A-5</i>	Kolokwium z hydrostatyki					1
<i>T-A-6</i>	Przewody pod ciśnieniem					2
<i>T-A-7</i>	Koryta otwarte					1
<i>T-A-8</i>	Wody gruntowe					2
<i>T-A-9</i>	Kolokwium					1
<i>T-A-10</i>	Podstawowy hydrologii					1
<i>T-A-11</i>	Współczynnik odpływu					1
<i>T-W-1</i>	Własności fizyczne cieczy, elementy hydrostatyki. Ciśnienie hydrostatyczne					1
<i>T-W-2</i>	Parcie hydrostatyczne na powierzchni płaskie					1
<i>T-W-3</i>	Parcie hydrostatyczne na powierzchni dowolne					1
<i>T-W-4</i>	Przewody pod ciśnieniem. Liczba Reynoldsa, promień hydrauliczny					1





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-5	Równanie Bernoulli	2
T-W-6	Ruch wody i rumowiska w korytach otwartych	1
T-W-7	Wzór Chezy, zastosowanie	1
T-W-8	Ruch wód gruntowych, filtracja	1
T-W-9	Budowle związane z wodami gruntowymi	2
T-W-10	Test sprawdzający wiedzę z hydrauliki	1
T-W-11	Straty lokalne i straty na długości	1
T-W-12	Hydrologia i jej podział	1
T-W-13	Bilans wody	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	15
A-A-2	Przygotowanie do ćwiczeń	5
A-A-3	Przygotowanie do kolokwium	4
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Udział w konsultacjach	2
A-W-3	Opracowanie materiału - studia literaturowe	6
A-W-4	Przygotowanie do testów z hydrauliki	13

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia przedmiotowe
M-3	Rozwiązywanie zadań z całego zakresu wykładów z hydrauliki
M-4	Analiza zjawisk hydrologicznych

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Wykłady: na koniec semestru test wyboru
S-2	P	Ćwiczenia audytoryjne: 3 kolokwia
S-3	F	Test sprawdzający wiedzę
S-4	F	Zaliczenie dwóch kolokwiów
S-5	F	Sprawdzenie wiedzy nt. wykonanych ćwiczeń
S-6	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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/05_W02 Ma wiedzę z hydrauliki i hydrologii	BIE-NL_1A_W05	P6S_WG	P6S_WG	C-5	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-12 T-W-6 T-W-13	M-1 M-3	S-3 S-6
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/05_U02 Uzyskaną wiedzę potrafi zastosować zgodnie z wykładaną tematyką	BIE-NL_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-5	T-A-1 T-A-7 T-A-2 T-A-8 T-A-3 T-A-9 T-A-4 T-A-10 T-A-5 T-A-11 T-A-6	M-1 M-3	S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/05_K01 student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-7 T-A-2 T-A-8 T-A-3 T-A-9 T-A-4 T-A-10 T-A-5 T-A-11 T-A-6	M-1 M-2	S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_C/05_W02	2,0	Nie ma podstawowej wiedzy z hydrauliki i hydrologii
	3,0	Rozwiązuje test w 60 % i rozwiązuje połowę zadań na kolokwium
	3,5	Rozwiązuje test w 70 % i rozwiązuje więcej niż połowę zadań na kolokwium
	4,0	Rozwiązuje test w 80 % i rozwiązuje 2/3 zadań na kolokwium
	4,5	Rozwiązuje test w 90 % i rozwiązuje 3/4 zadań na kolokwium
	5,0	Rozwiązuje test w 100 % i rozwiązuje wszystkie zadania na kolokwium
<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_C/05_U02	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
<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_C/05_K01	2,0	po przeprowadzonych zajęciach student nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołową przy realizowanych zadaniach
	3,0	po przeprowadzonych zajęciach student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołową przy realizowanych zadaniach
	3,5	po przeprowadzonych zajęciach student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołową przy realizowanych zadaniach w stopniu dość dobrym
	4,0	po przeprowadzonych zajęciach student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołową przy realizowanych zadaniach w stopniu dobrym
	4,5	po przeprowadzonych zajęciach student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołową przy realizowanych zadaniach w stopniu ponad dobrym
	5,0	po przeprowadzonych zajęciach student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz zespołową przy realizowanych zadaniach w stopniu bardzo dobrym
<b>Literatura podstawowa</b>		
1. Szuster A., Utrysko B., Hydraulika i podstawy hydromechaniki, Politechnika Warszawska, Warszawa, 1986		
2. Czetwertyński E., Utrysko B., Hydraulika i hydromechanika, PWN, Warszawa, 1975		
3. Czetwertyński E., Utrysko B., Hydraulika i hydromechanika, PWN, Warszawa, 1975		
4. Mitosek M., Mechanika płynów w inżynierii środowiska, PWN, Warszawa, 2001		
5. Byczkowski A., Hydrologia, SGGW, Warszawa, 1999		
<b>Literatura uzupełniająca</b>		
1. Byczkowski A., Hydrologia, SGGW, Warszawa, 1996, Tom 1 i 2		
2. Kubrak E., Kubrak J., Hydraulika techniczna. Przykłady obliczeń, SGGW, Warszawa, 2004		
3. Kubrak J., Hydraulika techniczna, SGGW, Warszawa, 1998		
4. Lambor J., Hydrologia inżynierska, Arkady, Warszawa, 1971		
5. Kubrak E. J., Hydraulika techniczna. Przykłady obliczeń, SGGW, Warszawa, 2004		
6. Mitosek M., Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska, PWN, Warszawa, 2001		



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Konstrukcje betonowe-1</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/14-1					
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
projekty	P	3	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	2,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Horszczaruk Elżbieta (Elzbieta.Horszczaruk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błyszko Jarosław (Jaroslaw.Blyszko@zut.edu.pl), Freidenberg Piotr (Piotr.Freidenberg@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ukończony kurs Matematyki					
W-2	Ukończony kurs Fizyki					
W-3	Ukończony kurs Materiałów i wyrobów budowlanych					
W-4	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych - 1					
W-5	Ukończony kurs Chemii budowlanej					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Rozumie istotę konstrukcji żelbetowych i ich nieliniowej charakterystyki.					
C-2	Umiejętność rozwiązywania prostych schematów statycznych					
C-3	Umiejętność projektowania prostych, typowych elementów i konstrukcji					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projekt stropu płytowo-żebrowego. Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów stropu: płyty wieloprzęsłowej ciągłej, jednokierunkowo pracującej i żebra. Sprawdzenie zarysowania i ugięcia elementów stropu - metoda uproszczona. Rysunki konstrukcyjne obliczanych elementów stropu.					15
T-W-1	Rodzaje konstrukcji z betonu - konstrukcje betonowe, żelbetowe, sprezone, zespolone, betonowe ze sztywnym zbrojeniem. Systemy technologiczne.					2
T-W-2	Właściwości betonu. Klasy i wytrzymałości betonów. Obliczeniowe zależności naprężenie- odkształcenie przy ściskaniu. Odkształcalność betonu.					3
T-W-3	Właściwości stali zbrojeniowej. Współpraca zbrojenia z betonem. Kotwienie prętów zbrojeniowych.					2
T-W-4	Trwałość konstrukcji żelbetowych - klasy ekspozycji środowiska, otulina zbrojenia, odporność ogniowa konstrukcji żelbetowych.					2
T-W-5	Założenia metody stanów granicznych. Fazy pracy elementu żelbetowego zginanego.					3
T-W-6	Idealizacja konstrukcji i metody analizy konstrukcyjnej.					1
T-W-7	Projektowanie elementów zginanych. Założenia ogólne.					2
T-W-8	Projektowanie elementów zginanych o przekroju prostokątnym. Wymiarowanie zbrojenia i określenie nośności przekroju.					2
T-W-9	Projektowanie elementów zginanych o przekroju teowym. Wymiarowanie zbrojenia i określenie nośności przekroju.					2
T-W-10	Sprawdzanie zarysowania konstrukcji. Wymagania ogólne, minimalne zbrojenie ze względu na zarysowanie. Uproszczona kontrola zarysowania elementów.					2
T-W-11	Sprawdzanie ugięć konstrukcji. Wymagania ogólne w zakresie ugięć elementów. Uproszczona kontrola ugięcia.					1
T-W-12	Projektowanie elementów na siłę poprzeczną: nośność na ścinanie elementu bez zbrojenia poprzecznego, model kratownicowy, nośność na ścinanie elementu ze zbrojeniem poprzecznym.					4
T-W-13	Zasady konstruowania zbrojenia płyt i belek					2

WBIA





<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>		<i>Liczba godzin</i>
T-W-14	Zaliczenie pisemne wykładów.	2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>		<i>Liczba godzin</i>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego	12
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu	3
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	28
A-W-2	Opracowanie materiału - studia literaturowe i przygotowanie do zaliczenia	30
A-W-3	Udział w zaliczeniu	2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>		
M-1	Wykład informacyjny.	
M-2	Metoda projektów.	
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>		
S-1	F	Sprawdzanie stanu zaawansowania pracy projektowej i ewentualna korekta błędów
S-2	P	Zaliczenie pracy projektowej
S-3	P	Zaliczenie pisemne wykładów

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<i>Wiedza</i>							
BIE_1A_C/15-1_W01 Zna i rozumie założenia teoretyczne konstrukcji żelbetowych, założenia stanów granicznych nośności i użytkowalności. Zna zasady konstruowania podstawowych elementów konstrukcji budowlanych z betonu.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W15 BIE-NL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
<i>Umiejętności</i>							
BIE_1A_C/15-1_U01 Projektuje proste elementy konstrukcji budowlanych z betonu i betonu zbrojonego.	BIE-NL_1A_U01 BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
<i>Kompetencje społeczne</i>							
BIE_1A_C/15-1_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_C/15-1_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej z wyraźnie widocznymi błędami. Z analizy przedstawionej pracy wynika, że student po wskazaniu błędów, będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_C/15-1_U01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej. Z analizy pracy wynika, że student po wskazaniu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/15-1_K01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej. Z analizy pracy 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. Starosolski W., Konstrukcje Żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych, PWN, Warszawa, 2011, t.1
2. Pędziwiatr J., Wstęp do projektowania konstrukcji żelbetowych, DWE, Wrocław, 2010
3. Łapko A., Jansen B., Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Zybura A., Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków, PWN, Warszawa, 2011
2. Ajdukiewicz A., Eurokod 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych, Polski Cement, Kraków, 2010



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Konstrukcje betonowe-2</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/14-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	30	2,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Horszczaruk Elżbieta (Elzbieta.Horszczaruk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Błyszko Jarosław (Jaroslaw.Blyszko@zut.edu.pl), Freidenberg Piotr (Piotr.Freidenberg@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 i wyrobów budowlanych
W-5	Ukończony kurs Chemii budowlanej
W-6	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego i konstrukcji drewnianych
W-7	Ukończony kurs Fundamentowania
W-8	Ukończony kurs Konstrukcje betonowe-1

## Cele modułu/przedmiotu

C-1	Ukształtowanie umiejętności projektowania elementów ściskanych mimośrodowo.
C-2	Zapoznanie studentów z podstawami projektowania ław i stóp fundamentowych.
C-3	Ukształtowanie umiejętności analizy pracy elementów żelbetowych w konstrukcjach szkieletowych i ramowych.
C-4	Zapoznanie studentów z ogólną charakterystyką betonowych budowli przemysłowych i konstrukcji sprężonych.

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Projekt wybranych elementów żelbetowej konstrukcji ramowej: podciągu, słupa i stopy fundamentowej, stanowiących fragment szkieletowego układu konstrukcyjnego budynku. Konstruowanie zbrojenia i opracowanie rysunków wykonawczych projektowanych elementów.	15
T-W-1	Elementy ściskane - sposoby uwzględniania wpływu imperfekcji geometrycznych i efektów II rzędu.	3
T-W-2	Nośność graniczna słupów betonowych. Wymiarowanie zbrojenia elementów ściskanych: kryterium dużego i małego mimośrodów, zbrojenie w układzie symetrycznym.	3
T-W-3	Zasady zbrojenia słupów zwykłych	1
T-W-4	Słupy uzwojone - nośność graniczna i konstrukcja zbrojenia	1
T-W-5	Płyty krzyżowo zbrojone - statyka i systemy zbrojenia, sposoby kształtowania zbrojenia w miejscach osłabionych otworami	2
T-W-6	Elementy rozciągane - kryterium małego i dużego mimośrodów, stany graniczne nośności i wymiarowanie, konstruowanie zbrojenia elementów prętowych	2
T-W-7	Obliczanie i konstruowanie fundamentów bezpośrednich: rodzaje fundamentów, ławy i stopy fundamentowe, obliczanie zbrojenia na zginanie. Projektowanie elementów żelbetowych na przebicie	4
T-W-8	Konstrukcje szkieletowe: sposoby zapewnienia sztywności przestrzennej, układy statyczne, zasady konstruowania i zbrojenia węzłów.	2
T-W-9	Stropy płaskie: rodzaje, zasady kształtowania i wymiarowania zbrojenia	2
T-W-10	Ściany oporowe - rodzaje ścian oporowych, statyka, wymiarowanie i konstruowanie zbrojenia w ścianach płytowo-kątowych i płytowo-żebrowych	2



## Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	Schody żelbetowe: schematy statyczne, izasady obliczania i kształtowania zbrojenia.	2
T-W-12	Obiekty budownictwa przemysłowego w budownictwie betonowym: podstawowe zasady kształtowania i zbrojenia żelbetowych zbiorników na ciecze, silosów i zasobników.	4
T-W-13	Konstrukcje sprężone - podstawowe zasady wymiarowania i obliczania zbrojenia.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego	12
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu	2
A-P-4	Zaliczenie projektu	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Opracowywanie materiałów z wykładów w ciągu semestru	12
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	16
A-W-4	Udział w egzaminie	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Egzamin pisemny z wykładów
S-2	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							
BIE_1A_C/15-2_W01 Zna zasady pracy elementów w układach stropowych i ramowych, schodów żelbetowych, ścian oporowych oraz zasady konstruowania fundamentów żelbetowych bezpośrednich. Zna podstawowe zasady pracy i wymiarowania elementów żelbetowych konstrukcji szkieletowych oraz żelbetowych zbiorników na ciecze i materiały sypkie. Zna podstawy pracy elementów sprężonych.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W10 BIE-NL_1A_W15 BIE-NL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-3	T-P-1 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_C/15-2_U01 Potrafi zaprojektować elementy złożonych konstrukcji ramowych i stropów budynków o konstrukcji szkieletowej włączając fundamenty bezpośrednie w postaci łąw i stóp.	BIE-NL_1A_U01 BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U09 BIE-NL_1A_U11 BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-3	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

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_C/15-2_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-3	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		
BIE_1A_C/15-2_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej, z wyraźnie widocznymi błędami. Student po wskazaniu mu błędów w pracy będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Umiejętności*

BIE_1A_C/15-2_U01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej, z wyraźnie widocznymi błędami. Student po wskazaniu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/15-2_K01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej, z wyraźnie widocznymi błędami. Student po wskazaniu mu błędów w pracy będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych, PWN, Warszawa, 2011, T. 1 i 2
2. Pędziwiatr J., Wstęp do projektowania konstrukcji żelbetowych, DWE, Wrocław, 2010
3. Łapko A., Eurokody. Projektowanie konstrukcji budowlanych wg Eurokodów. Zeszyt 2, Builder, Warszawa, 2011

*Literatura uzupełniająca*

1. Zybura A., Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków, PWN, Warszawa, 2011
2. Ajdukiewicz A., Eurokod 2. Podręczny skrót dla projektantów konstrukcji żelbetowych, Polski Cement, Kraków, 2010

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Konstrukcje metalowe-1</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/15-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	3	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	3	30	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Matematyka					
W-2	Geometria wykreślna					
W-3	Rysunek techniczny					
W-4	Wytrzymałość materiałów					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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	Omówienie gatunków stali i wyrobów stalowych					
C-4	Podanie sposobów zabezpieczania konstrukcji stalowych przed korozją i pożarem					
C-5	Wyjaśnienie teoretycznych podstaw projektowania konstrukcji stalowych metodą stanów granicznych					
C-6	Objaśnienie zasad projektowania podstawowych przypadków obciążenia elementów					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projekt stropu stalowego obejmujący belki drugorzędne oraz słup centralny					15
T-W-1	Stal jako materiał budowlany: produkcja, właściwości, klasyfikacja, wyroby, zabezpieczenia antykorozyjne i przeciwpożarowe					10
T-W-2	Podstawy teoretyczne wymiarowania konstrukcji stalowych					3
T-W-3	Ogólne zasady wymiarowania konstrukcji stalowych metodą stanów granicznych					6
T-W-4	Wymiarowanie elementów osiowo rozciąganych					2
T-W-5	Wymiarowanie elementów osiowo ściskanych					8
T-W-6	Zaliczenie wykładu					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Udział w zajęciach					13
A-P-2	Udział w konsultacjach					2
A-P-3	Samodzielne wykonanie projektu					35
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia					8
A-P-5	Zaliczenie					2
A-W-1	Udział w wykładach					29
A-W-2	Zaliczenie wykładu					1
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Wykład informacyjny
M-2	Ćwiczenia projektowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie projektu
S-2	P	Zaliczenie wykładu

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

Wiedza

BIE_1A_C/16-1_W01 Student posiadając wiedzę dotyczącą technologicznych i konstrukcyjnych cech stali jako materiału budowlanego i odpowiednich wyrobów stalowych zgodnych z trendami rozwojowymi, a także dysponując wiedzą dotyczącą podstaw teoretycznych wymiarowania konstrukcji wyrażoną odpowiednimi przepisami normowymi nabiera wiedzy dotyczącej projektowania prostych przypadków obciążenia elementów stalowych	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-4 C-5 C-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1	S-2
--	--	------------------	------------------	---------------------------------	---	-----	-----

Umiejętności

BIE_1A_C/16-1_U01 Potrafi dla wybranego rodzaju materiału i wyrobu konstrukcyjnego w obiekcie budowlanym zestawzić obciążenia, zaprojektować, zwymiarować, sporządzić i odczytać dokumentację techniczną elementów poddanych podstawowym przypadkom obciążenia, a stawiane indywidualnie wymagania rozwijają zdolność samokształcenia się	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U11 BIE-NL_1A_U17 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-6	T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-2	S-1
--	--	------------------	--------	-----	---	-----	-----

Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/16-1_K01 Poprzez samodzielną i podlegającą ocenie pracę wyrabia właściwy stosunek do odpowiedzialności za wytworzone przez siebie rozwiązania i rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-6	T-P-1	M-2	S-1
---	--------------------------------	------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

Wiedza

BIE_1A_C/16-1_W01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyślnym metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z 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

BIE_1A_C/16-1_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyślnym metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z 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

BIE_1A_C/16-1_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają bieżącej ocenie, wyrażają się jedynie przez pracę i postawę studenta, które skutkują uzyskaniem ocen dotyczących wymiernych efektów pracy
	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

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**

<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Konstrukcje metalowe-2</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/C/15-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Teorii Konstrukcji					
<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	4	15	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	30	1,5	0,56	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Matematyka					
<i>W-2</i>	Rysunek techniczny					
<i>W-3</i>	Wytrzymałość materiałów					
<i>W-4</i>	Mechanika budowli					
<i>W-5</i>	Konstrukcje metalowe-1, sem. 4					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów ze specyfiką kombinacji obciążeń a szczególnie w przypadku kombinacji ściskania i zginania. Objasnienie zasad sprawdzania warunków nośności w złożonych stanach obciążenia.					
<i>C-2</i>	Zapoznanie studentów z rodzajami połączeń trzpieniowych, pracą łączników na docisk i ścinanie, nośnością pojedynczych łączników oraz nośnością grup łączników.					
<i>C-3</i>	Zapoznanie studentów z podstawami technologii spawania, rodzajami stosowanych spoin, sposobem ich wykonywania oraz sprawdzaniem warunków nośności.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Kontynuacja projektu stropu obejmująca blachownicę i połączenia					15
<i>T-W-1</i>	Wymiarowanie elementów zginanych					6
<i>T-W-2</i>	Złożone stany obciążeń elementów stalowych					6
<i>T-W-3</i>	Połączenia trzpieniowe: typy łączników, praca na docisk i ścinanie, nośność łączników, nośność grup łączników					10
<i>T-W-4</i>	Połączenia spawane: technologia spawania, rodzaje spoin, obliczenia wytrzymałościowe					8
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Udział w zajęciach					13
<i>A-P-2</i>	Samodzielne wykonanie projektu					20
<i>A-P-3</i>	Przygotowania do zaliczeń					10
<i>A-P-4</i>	Zaliczenia					2
<i>A-W-1</i>	Udział w wykładach					30
<i>A-W-2</i>	Przygotowanie do egzaminu					12
<i>A-W-3</i>	Egzamin					3
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					
<i>M-2</i>	Ćwiczenia projektowe					

WBIA





## Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Zaliczenie projektu
S-2	P	Egzamin pisemny

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

Wiedza							
BIE_1A_C/16-2_W01 Posiada wiedzę o charakterze teoretycznym i faktograficznym pozwalającą na podstawie właściwych norm konstruować i wymiarować, z uwzględnieniem właściwych technologii i znajomości aktualnych trendów, proste układy konstrukcyjne	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1	S-2

Umiejętności							
BIE_1A_C/16-2_U01 Student potrafi sporządzić projekt prostej konstrukcji dokonując wyboru właściwych materiałów, dokonując zestawienia obciążeń oraz przeprowadzając stosowne obliczenia, a na ich podstawie sporządzić dokumentację zawierającą także rysunki konstrukcyjne, czego wykonywanie służy m.in. rozwijaniu zdolności samokształcenia.	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U11 BIE-NL_1A_U17 BIE-NL_1A_U19 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-2	S-1

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_C/16-2_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	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-2	S-1

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

Wiedza		
BIE_1A_C/16-2_W01	2,0	
	3,0	Posiada wiedzę pozwalającą przedstawić na egzaminie rozwiązania zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionych rozwiązań wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić. Nie występują ewidentne błędy wynikające z niewiedzy w podstawowym zakresie.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_C/16-2_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznaności lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu.
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnie widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.
	3,5	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		
BIE_1A_C/16-2_K01	2,0	
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają bezpośredniej ocenie na zajęciach, a ich ocena może mieć charakter dedukcyjny i wynikać z oceny za umiejętności wykazane podczas praktycznej realizacji postawionych zadań
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

- Praca zbiorowa pod kierunkiem Mariana Giżejowskiego i Jerzego Ziółko, Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie wg eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, Warszawa, 2010, Budownictwo ogólne t. 5
- Praca zbiorowa pod redakcją Aleksandra Kozłowskiego, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1. Część pierwsza. Wybrane elementy i połączenia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2010, Wydanie I - 2009, Wydanie II - 2010
- Praca zbiorowa pod redakcją Aleksandra Kozłowskiego, Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1-1. Część druga: Stropy i pomosty, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2011
- Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W., Konstrukcje metalowe, cz. 1, Arkady, Warszawa, 2000, Wyd. II

*Literatura podstawowa*

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

*Literatura uzupełniająca*

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Instalacje budowlane</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/16					
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	15	1,5	0,56	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,5	0,44	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Szaflik Władysław (Wladyslaw.Szaflik@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Zwarycz-Makles Katarzyna (Katarzyna.Zwarycz-Makles@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ukończony kurs: Fizyka					
W-2	Ukończony kurs: Matematyka					
W-3	Ukończony kurs: Rysunek Techniczny					
W-4	Ukończony kurs: Podstawy CAD					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
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					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Określenie zapotrzebowania ciepła na centralne ogrzewanie dla domku jednorodzinnego					1
T-P-2	Dobór grzejników i źródła ciepła.					1
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	Określenie średnic przewodów wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.					2
T-P-6	Wykonanie rozwinięć i rzutów zaprojektowanych instalacji.					2
T-P-7	Wykonanie opisu technicznego zaprojektowanych instalacji					2
T-W-1	Wprowadzenie. Materiały instalacyjne: rury, armatura, połączenia.					2
T-W-2	Pompy, charakterystyki, współpraca z instalacją.					1
T-W-3	Instalacje wodociągowe, osprzęt wodociągowy i kanalizacyjny, zasady projektowania instalacji.					2
T-W-4	Komfort cieplny pomieszczeń.					1
T-W-5	Instalacje ogrzewcze wodne i parowe, urządzenia i armatura stosowana w ogrzewnictwie: kotły, grzejniki, zawory termostatyczne, wymienniki ciepła i naczynia wzbiorcze, odpowietrzenia i odwodnienia.					2
T-W-6	Źródła ciepła: kottownie i węzły cieplne, wymogi budowlane.					2



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
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.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	15
A-P-2	przygotowanie do zajęć projektowych	15
A-P-3	przygotowanie opracowania projektowego	10
A-P-4	konsultacje z nauczycielem	5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	14
A-W-2	zaliczenie wykładów	1
A-W-3	opracowanie materiału wykładowego na podstawie wskazanej literatury	30

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								
BIE_1A_C/09_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu projektowania instalacji budowlanych	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W12 BIE-NL_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								
BIE_1A_C/09_U01 Ma podstawowe umiejętności projektowania instalacji budowlanych	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		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-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								
BIE_1A_C/09_K01 Ma świadomość konieczności samorozwoju i odpowiedzialności zawodowej	BIE-NL_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-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		
BIE_1A_C/09_W01	2,0	
	3,0	Student rozpoznaje rodzaje instalacji, rozumie zasady działania niektórych podstawowych budowlanych urządzeń instalacyjnych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	





*Umiejętności*

BIE_1A_C/09_U01	2,0	
	3,0	Potrafi zaprojektować poprawnie 2 rodzaje zadanych instalacji budowlanych, potrafi sporządzić poprawną dokumentację rysunkową i projektową do tych instalacji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/09_K01	2,0	
	3,0	w podstawowym zakresie rozumie konieczność samouczenia się, odpowiedzialności zawodowej w postępowaniu zgodnym z wymaganiami projektowymi/normowymi
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Pieńkowski K., Krawczyk D., 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

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Technologia robót ogólnobudowlanych</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/C/17					
<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>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>		<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	4	15	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,5	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>	Ukończony kurs Materiały budowlane					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs Budownictwo ogólne i konstrukcje drewniane					
<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.					15
<i>T-W-1</i>	Wiedomości wstępne, podstawowe pojęcia, mechanizacja i automatyzacja procesów budowlanych.					1
<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 robót murowych.					3
<i>T-W-5</i>	Technologia 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.					2
<i>T-W-8</i>	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.					1
<i>T-W-9</i>	Zaliczenie wykładów.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					15
<i>A-P-2</i>	Opracowanie i przedstawienie prezentacji realizacji określonego zadania inżynierskiego					5
<i>A-P-3</i>	Samodzielna realizacja i zaliczenie zadania projektowego					25
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					14
<i>A-W-2</i>	Utrwalenie wiedzy w oparciu o wykłady i literaturę, przygotowanie do zaliczenia wykładów					30
<i>A-W-3</i>	Zaliczenie wykładów w formie pisemnej					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny					
<i>M-2</i>	Metoda projektów					



## Wydział Budownictwa i Architektury

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

S-1	F	Zaliczenie treści wykładów w formie sprawdzianu pisemnego
S-2	P	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

BIE_1A_C/17_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.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_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

BIE_1A_C/17_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.	BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22	P6S_UK P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1		M-2	S-2
--	---	----------------------------	--------	------------	-------	--	-----	-----

## Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/17_K01 Student rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się i ustawicznego doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_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

BIE_1A_C/17_W01	2,0	
	3,0	Student zna tylko niektóre warunki wykonywania i odbioru robót budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Umiejętności

BIE_1A_C/17_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wykorzystać technologie informacyjne tylko dla niektórych robót budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_C/17_K01	2,0	
	3,0	Student w stopniu dostatecznym ma potrzebę samodzielnego uczenia i doskonalenia umiejętności
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Literatura podstawowa

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

## Literatura uzupełniająca

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

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Budownictwo komunikacyjne</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/18					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,8	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,2	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Jurczak Robert (Robert.Jurczak@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl), Gardas Przemysław (Przemyslaw.Gardas@zut.edu.pl), Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Geometria wykreślna					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu budowy dróg i obiektów inżynierskich na etapie opracowania dokumentacji projektowej					
C-2	Umiejętność projektowania dróg poza terenem zabudowy					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projekt odcinka drogi poza terenem zabudowy					15
T-W-1	Podstawowe zagadnienia związane z projektowaniem i budową dróg. Charakterystyka transportu lądowego					2
T-W-2	Elementy kształtowania i projektowania dróg kołowych					4
T-W-3	Konstrukcja nawierzchni					2
T-W-4	Proces zagęszczania materiałów drogowych					1
T-W-5	Technologia produkcji i układania nawierzchni z mieszanek mineralno-asfaltowych					1
T-W-6	Odwodnienie dróg. Elementy eksploatacji i utrzymania dróg					1
T-W-7	Elementy inżynierii ruchu					1
T-W-8	Nawierzchnia kolejowa i elementy drogi kolejowej					1
T-W-9	Charakterystyka obiektów inżynierskich - mosty, wiadukty, estakady, przepusty i tunele					1
T-W-10	Udział w zaliczeniu					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					32
A-P-3	Przygotowanie projektu do zaliczenia					6
A-P-4	Zaliczenie projektu					1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału					14
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia					6
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Film					



### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	Metoda projektów
-----	------------------

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

S-1	P	Zaliczenie pisemne 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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/18_W01 Zna i rozumie podstawowe zasady w zakresie projektowania dróg i obiektów inżynierskich oraz zna i proponuje materiały drogowe i technologie w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W11 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20 BIE-NL_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 M-2	S-1
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/18_U01 Opracowuje dokumentację projektową drogi poza terenem zabudowy dobierając właściwe metody projektowe, materiały drogowe i technologie	BIE-NL_1A_U05 BIE-NL_1A_U17 BIE-NL_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/18_K01 Jest świadomy wpływu kształtowania elementów drogi kołowej na środowisko	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-P-1	M-3	S-2

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

<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_C/18_W01	2,0	Student nie zna i nie rozumie podstawowych zasad projektowania dróg i obiektów inżynierskich. Nie zna i nie potrafi zaproponować materiałów drogowych i technologii w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych
	3,0	Student pobieżnie zna podstawowe zasady w zakresie projektowania dróg i obiektów inżynierskich, ale tylko niektóre z nich rozumie. Ponadto pobieżnie zna i potrafi zaproponować materiałów drogowych i technologii w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych, ale nie potrafi uzasadnić swojego wyboru
	3,5	Student zna podstawowe zasady w zakresie projektowania dróg i obiektów inżynierskich, ale dalej wszystkich nie rozumie. Ponadto zna i potrafi zaproponować materiałów drogowych i technologii w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych, ale tylko czasami potrafi uzasadnić swój wybór
	4,0	Student dobrze zna i rozumie podstawowe zasady w zakresie projektowania dróg i obiektów inżynierskich. Ponadto dobrze zna i potrafi zaproponować materiałów drogowych i technologii w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych oraz potrafi uzasadnić swój wybór
	4,5	Student więcej niż dobrze zna i rozumie podstawowe zasady w zakresie projektowania dróg i obiektów inżynierskich. Ponadto więcej niż dobrze zna i potrafi zaproponować materiałów drogowych i technologii w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych oraz potrafi uzasadnić swój wybór
	5,0	Student bardzo dobrze zna i rozumie podstawowe zasady w zakresie projektowania dróg i obiektów inżynierskich. Ponadto bardzo dobrze zna i potrafi zaproponować materiałów drogowych i technologii w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych oraz potrafi uzasadnić swój wybór

<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_C/18_U01	2,0	Student nie potrafi opracować dokumentacji projektowej drogi poza terenem zabudowy i nie potrafi wybrać właściwych metod projektowych, materiałów drogowych i technologii
	3,0	Student potrafi opracować dokumentację projektową drogi poza terenem zabudowy, ale wymaga podpowiedzi. Potrafi wybrać właściwe metody projektowe, materiały drogowe i technologie, ale nie potrafi swojego wyboru uzasadnić
	3,5	Student potrafi opracować w miarę poprawnie dokumentację projektową drogi poza terenem zabudowy. Potrafi wybrać właściwe metody projektowe, materiały drogowe i technologie oraz czasami swój wybór uzasadnić
	4,0	Student potrafi poprawnie opracować dokumentację projektową drogi poza terenem zabudowy. Potrafi wybrać właściwe metody projektowe, materiały drogowe i technologie oraz czasami swój wybór uzasadnić
	4,5	Student potrafi dobrze opracować dokumentację projektową drogi poza terenem zabudowy. Potrafi wybrać właściwe metody projektowe, materiały drogowe i technologie oraz swój wybór uzasadnić
	5,0	Student potrafi bardzo dobrze opracować dokumentację projektową drogi poza terenem zabudowy. Potrafi wybrać właściwe metody projektowe, materiały drogowe i technologie oraz zawsze swój wybór uzasadnić

<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_C/18_K01	2,0	Student nie ma świadomości znaczenia wpływu kształtowania elementów drogi kołowej na środowisko
	3,0	Student ma minimalną świadomość znaczenia wpływu kształtowania elementów drogi kołowej na środowisko
	3,5	Student ma poczucie świadomości znaczenia wpływu kształtowania elementów drogi kołowej na środowisko
	4,0	Student ma dobrą świadomość znaczenia wpływu kształtowania elementów drogi kołowej na środowisko
	4,5	Student ma więcej niż dobrą świadomość znaczenia wpływu kształtowania elementów drogi kołowej na środowisko
	5,0	Student ma bardzo dobrą świadomość znaczenia wpływu kształtowania elementów drogi kołowej na środowisko

<b>Literatura podstawowa</b>		
1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 43/1999, Warszawa, 1999		
2. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKŁ, Warszawa, 2011, Wydanie I (dodruk)		
3. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ, Warszawa, 2004		

*Literatura podstawowa*

4. Stefańczyk B., Zieliński Z., Technologia i organizacja wykonania jezdni drogowych, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1993

*Literatura uzupełniająca*

1. Krystek R., Węzły drogowe i autostradowe, WKŁ, Warszawa, 1998

2. Zieliński Z., Projektowanie dróg, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Szczecińskiej, Szczecin, 1989



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>BHP w budownictwie</b>		
Kod	WBiA/BIE/C/19		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Cieśliewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

## Wymagania wstępne

W-1 Budownictwo ogólne

## Cele modułu/przedmiotu

C-1 Wykształcenie poczucia odpowiedzialności przyszłych kadr zarządzających za bezpieczeństwo pracy w budownictwie w oparciu o znajomość problematyki BHP

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

Liczba godzin

T-A-1	Standardy wymagań w zakresie bezpieczeństwa pracy podczas organizacji placu budowy	2
T-A-2	Prace na wysokościach	1
T-A-3	Roboty ziemne	1
T-A-4	Prace impregnacyjne i odgrzybieniowe	1
T-A-5	Roboty murarskie, tynkarskie, ciesielskie, dekarские i izolacyjne	1
T-A-6	Roboty zbrojarskie i betoniarskie	1
T-A-7	Prace spawalnicze	1
T-A-8	Prace montażowe	1
T-A-9	Roboty rozbiórkowe, remontowe, przebudowy	1
T-A-10	Zastosowanie materiałów wybuchowych w budownictwie	1
T-A-11	Zastosowanie rusztowań i ruchomych podestów roboczych	1
T-A-12	Instalacje i urządzenia elektroenergetyczne w budownictwie; warunki socjalne i higieniczne; plac budowy	1
T-A-13	Prace z wykorzystaniem maszyn i innych urządzeń technicznych	1
T-A-14	Zaliczenie ćwiczeń	1
T-W-1	Wprowadzenie do zagadnień BHP	1
T-W-2	Regulacje prawne w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pracy	2
T-W-3	Czynniki zagrożeń zawodowych	2
T-W-4	Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy	4
T-W-5	Wypadki przy pracy i choroby zawodowe	1
T-W-6	Ergonomia w kształtowaniu warunków pracy	1
T-W-7	Ochrona przeciwpożarowa	1
T-W-8	Pierwsz pomoc w stanach zagrożenia życia i zdrowia	2
T-W-9	Zaliczenie wykładów	1





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach audytoryjnych	15
A-A-2	Samodzielne analizowanie treści ćwiczeń	8
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	7
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	15
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału	8
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	7

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	pisemne zaliczenie wykładów
S-2	P	zaliczenie ćwiczeń - prezentacja multimedialna

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

Wiedza							
BIE_1A_C/19_W01 Posiada wiedzę dotyczącą kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy w budownictwie	BIE-NL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 S-1

Umiejętności							
BIE_1A_C/19_U01 Przewiduje i ocenia zagrożenia związane z wykonywaniem zadań zawodowych oraz wdraża odpowiednie zasady bezpieczeństwa	BIE-NL_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5 T-A-6 T-A-7	T-A-8 T-A-9 T-A-10 T-A-11 T-A-12 T-A-13 T-A-14	M-1 S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_C/19_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i zespołu podczas wykonywania zadań zawodowych	BIE-NL_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-4 T-W-9	M-1 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE_1A_C/19_W01	2,0	
	3,0	Ma podstawową wiedzę w zakresie identyfikacji zagrożeń, zna środki bezpieczeństwa i ochrony oraz kryteria ich doboru
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_C/19_U01	2,0	
	3,0	Potrafi zaplanować właściwe parametry realizowanych prac budowlanych, ze szczególnym uwzględnieniem zasad bezpieczeństwa
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_C/19_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje dotyczące zapewnienia bezpieczeństwa na placu budowy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Kwiatkowski K., ABC kierownika budowy w zakresie BHP, ODDK, Gdańsk, 2001
2. Rączkowski B., BHP w praktyce, ODDK, Gdańsk, 2012
3. Wieczorek Z, Wymagania bezpieczeństwa pracy w budownictwie, Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa, 2005

*Literatura uzupełniająca*

1. Kordecka D., Bezpieczeństwo i higiena pracy, CIOP, Warszawa, 2008

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Podstawy kosztorysowania robót budowlanych</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/C/20					
<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>
ćwiczenia audytoryjne	A	4	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	4	15	2,0	0,59	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 materiały budowlane ukończony kurs budownictwo ogolne ukończony kurs: matematyka					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	opanowanie wiedzy z zakresu podstaw dotyczących funkcjonowania przedsiębiorstwa budowlanego, roli kosztów, zasad kalkulacji stosowanych w budownictwie, podstaw kosztorysowania					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	-wykonanie przedmiaru robót budowlanych na bazie dokumentacji projektowej i KNR-ów; - nauka podstaw kosztorysowania (kosztorys szczegółowy wybranej części projektu)- ćwiczenia z kalkulacji poszczególnych działów budynku; - nauka kosztorysowania w programie NORMA PRO					14
<i>T-A-2</i>	zaliczenie ćwiczeń					1
<i>T-W-1</i>	koszty w przedsiębiorstwie budowlanym, podział i układ kosztów, koszty bezpośrednie: R, M, S					1
<i>T-W-2</i>	dokumentacja projektowa a kosztorysowa inwestycji; układ, forma kosztorysu					2
<i>T-W-3</i>	baza normatywna i cenowa w kosztorysowaniu					2
<i>T-W-4</i>	kalkulacja szczegółowa i uproszczona; kalkulacja ceny jednostkowej (pozycji, elementu, działu, kosztorysu, obiektu), przedmiar/obmiar robót budowlanych					1
<i>T-W-5</i>	podstawy i kalkulacja kosztów bezpośrednich.					1
<i>T-W-6</i>	narzuty i ich funkcja w kosztorysie; kalkulacja KOB i kosztów zarządu					2
<i>T-W-7</i>	kosztorysy i ich funkcja w procesie inwestycyjnym: kosztorys inwestorski, ofertowy, powykonawczy, zamienny; kosztorys a szacunek kosztów; przedmiar/obmiar					3
<i>T-W-8</i>	kalkulacja ceny ofertowej - kosztorys ofertowy; SIWZ- wiarygodność ekonomiczno-finansowa i techniczna oferenta					2
<i>T-W-9</i>	zaliczenie wykładów					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	udział w zajęciach					15
<i>A-A-2</i>	samodzielna realizacja zadań - ćwiczeń					6
<i>A-A-3</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń					8
<i>A-A-4</i>	zaliczenie					1
<i>A-W-1</i>	uczestnictwo w wykładach					15
<i>A-W-2</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					44
<i>A-W-3</i>	zaliczenie					1



## Wydział Budownictwa i Architektury

### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

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

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

S-1	F	Pisemne zaliczenie wykładów
S-2	F	pisemne zaliczenie ćwiczeń

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

### Wiedza

BIE_1A_C/20-1_W01 Zna wybrane metody analityczne i programy komputerowe wspomagające organizację robót budowlanych - zna zasady kalkulacji kosztów w przedsiębiorstwie budowlanym i sporządzania kosztorysów, zna programy wspomagające prace kosztorysanta 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	BIE-NL_1A_W14 BIE-NL_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2
--	--------------------------------	------------------	------------------	-----	---	------------	------------

### Umiejętności

BIE_1A_C/20-1_U01 potrafi sporządzić przedmiar/obmiar kosztorys szczegółowy oraz: potrafi wykorzystywać programy wspomagające prace kosztorysanta - kalkulacje budowlane (kosztorysy)	BIE-NL_1A_U12 BIE-NL_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1	M-2	S-2
---	--------------------------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_C/20-1_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	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1	M-2	S-2
---	--------------------------------	------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

### Wiedza

BIE_1A_C/20-1_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	

### Umiejętności

BIE_1A_C/20-1_U01	2,0	
	3,0	umie sporządzić przedmiar/obmiar robót oraz kalkulować koszty (podstawy) i zinterpretować otrzymane wyniki (ceny jednostkowe), umie wyszukiwać, wykorzystać oraz zinterpretować informacje dotyczące kalkulacji, zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_C/20-1_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

**Wydział Budownictwa i Architektury***Literatura podstawowa*

3. Sudoł ST., Przedsiębiorstwo: podstawy nauki o przedsiębiorstwie, zarządzanie przedsiębiorstwem,, Warszawa, 2006

4. -, Vademecum kosztorysanta- zeszyty do kosztorysowania z aktualizacjami, OWEOB Promcja, Warszawa, 2011, - jedynie jako uzupełnienie wykładów z powodu braku aktualizacji

5. Kacprzyk B., Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, polcen sp zoo, Warszawa, 2010

*Literatura uzupełniająca*

1. -, ustawa Prawo Zamówień Publicznych, 2011

2. -, Prawo budowlane, 2011

**Wydział Budownictwa i Architektury**



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Zarządzanie kosztami w budownictwie</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/21					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	15	1,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	ukończony kurs ekonomika budownictwa cz. I					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	nauka w zakresie kosztorysowania, kalkulacji poszczególnych elementów składowych ceny ofertowej, kosztów					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	rozszerzenie projektu budynku (Architektura) o roboty wykończeniowe - plan robót wykończeniowych					1
T-A-2	opracowanie projektu zagospodarowania terenu działki					3
T-A-3	kosztorys budynku - praca w programie kosztorysowym					6
T-A-4	przedmiar i kosztorys zagospodarowania terenu - praca w programie kosztorysowym - ćwiczenia z kalkulacji poszczególnych działów dla budynku (wykończeniówka oraz zagospodarowanie terenu - całość)					4
T-A-5	zaliczenie ćwiczeń					1
T-W-1	kalkulacja ceny ofertowej netto/brutto obiektu, VAT w budownictwie, dane wyjściowe a założenia wyjściowe do kosztorysowania					1
T-W-2	dokumentacja projektowa a kosztorysowa obiektu, układ kosztorysu w zależności od jego formy, kalkulacja szczegółowa a uproszczona w kosztorysowaniu, forma ofertowa					1
T-W-3	regulacje prawne stosowane w obszarze kosztorysowania					1
T-W-4	zasady kalkulacji kosztów w kosztorysie inwestorskim, ofertowym, zamiennym, powykonawczym- rozliczanie robót, fakturowanie inwestycji, kosztorys a harmonogram, roboty dodatkowe					1
T-W-5	szacunek kosztów a kosztorys, kalkulacja obiektów nietypowych dużych inwestycji					1
T-W-6	kalkulacja RMS-ów w kosztorysach, rozliczanie czasu i kosztów pracy brygady w oparciu o KNR i akord, rozliczanie podwykonawców					1
T-W-7	Narzuty w kosztorysie; KOB, koszty zarządu, zysk; rozliczanie końcowe inwestycji, produkcji w toku					2
T-W-8	bazy normatywne w kosztorysowaniu - kalkulacja i rozliczenie GW i podwykonawców					2
T-W-9	bazy cenowe w kosztorysowaniu, podstawy wycen, materiały nietypowe, zapytania ofertowe					1
T-W-10	kalkulacja własna, kalkulacja indywidualna, kalkulacja przez analogie					1
T-W-11	wartość kosztorysowa inwestycji					1
T-W-12	kalkulacja: planowane koszty prac projektowych i planowane koszty robót budowlanych					1
T-W-13	wycena prac kosztorysowych, programy wykorzystywane w kosztorysowaniu					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w ćwiczeniach					15
A-A-2	samodzielana realizacja zadań					7



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-3	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia	7
A-A-4	zaliczenie	1
A-W-1	udział w wykładach	15
A-W-2	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do egzaminu	14
A-W-3	egzamin	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna
M-2	metoda przypadków, metoda sytuacyjna, metoda projektów
M-3	metody programowane z użyciem komputera

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

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

Wiedza							
BIE_1A_C/20-2_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)	BIE-NL_1A_W14 BIE-NL_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-A-1 T-W-6 T-A-2 T-W-7 T-A-3 T-W-8 T-A-4 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12 T-W-4 T-W-13 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_C/20-2_U01 umie sporządzić przedmiar/obmiar; kosztorys oferowy, 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	BIE-NL_1A_U12 BIE-NL_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-3 T-A-2 T-A-4	M-2 M-3	S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_C/20-2_K01 ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz: Ekonomika potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (koszt/zysk w przedsiębiorstwie)	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-3 T-A-2 T-A-4	M-2	S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_C/20-2_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		
BIE_1A_C/20-2_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	



**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/20-2_K01	2,0	
	3,0	aktywna postawa do postępowania zgodnie z zasadami etyki, świadomość profesjonalizmu, kreatywność, otwartość, świadomość znaczenia ekonomii w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. -, 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



WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Zrównoważony rozwój w gospodarce wodami powierzchniowymi</b>					
Kod	WBIA/BIE/C/22					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Inżynierii Sanitarnej					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria	S	5	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Stocka Dorota (Dorota.Stocka@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Stocka Dorota (Dorota.Stocka@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Podstawy budownictwa ogólnego					
W-2	Podstawy hydrologii i hydrauliki					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie studenta z koncepcją zrównoważonego rozwoju w gospodarce wodnej ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących gospodarki wodami powierzchniowymi i opadowymi w kontekście szeroko pojętej potrzeby zrównoważonej gospodarki zasobami ziemskimi i ochroną środowiska					
C-2	Ukształtowanie umiejętności dostrzegania wpływu zrównoważonej gospodarki wodami opadowymi na jakość wód powierzchniowych, kształtowanie zrównoważonych przestrzeni miejskich i ochronę środowiska naturalnego					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-S-1	Zrównoważony rozwój - wyzwanie XXI wieku					1
T-S-2	Koncepcja zrównoważonej gospodarki wodnej na terenach zurbanizowanych					2
T-S-3	Wpływ urbanizacji i zmian klimatu na jakość i ilość wód powierzchniowych i opadowych					2
T-S-4	Zintegrowana gospodarka wodami opadowymi					3
T-S-5	Deficyt wody i katastrofalne powodzie - czy i jak tym zjawiskom możemy zapobiec					2
T-S-6	Innowacyjna zielona infrastruktura					2
T-S-7	Najlepsze praktyki inżynierskie (Best Management Practices, BMPs) w zrównoważonej gospodarce wodami powierzchniowymi					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-S-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-S-2	Poszukiwanie i przygotowanie przykładów/materiałów do prezentacji					8
A-S-3	Przygotowanie i referowanie prezentacji					7
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne					
M-2	Prezentacja multimedialna (PowerPoint i Video) z użyciem laptopa					
M-3	Dyskusja dydaktyczna w połączeniu z metodą sytuacyjną					
M-4	Seminarium					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	F	Zaliczenie seminarium				



**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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/21_W01 Nabycie umiejętności zdefiniowania głównych zasad i metod zrównoważonej gospodarki wodami powierzchniowymi ze szczególnym uwzględnieniem zielonej infrastruktury i najlepszych praktyk inżynierskich.	BIE-NL_1A_W13			C-1 C-2	T-S-1 T-S-2 T-S-3 T-S-4 T-S-5 T-S-6 T-S-7	M-1 M-2 M-3 M-4	S-1
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/21_U01 Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej ocenie, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22	P6S_UK P6S_UU		C-1 C-2	T-S-1 T-S-2 T-S-3 T-S-4 T-S-5 T-S-6 T-S-7	M-2 M-3 M-4	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/21_K01 W wyniku przeprowadzonych zajęć student myśli i działa kreatywnie w dziedzinie zrównoważonej gospodarki wodnej na terenach zurbanizowanych ze szczególnym uwzględnieniem metod i zastosowań dot. zielonej infrastruktury. Jest świadomy wpływu klimatu i urbanizacji na jakość i ilość wód powierzchniowych i stan środowiska naturalnego. Jest świadomy konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i poszerzania wiedzy w zakresie zrównoważonego rozwoju i zielonej infrastruktury.	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-S-1 T-S-2 T-S-4 T-S-6 T-S-7	M-1 M-2 M-3	S-1
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_C/21_W01	2,0	Ma jedynie podstawową wiedzę teoretyczną z zakresu problematyki zrównoważonej gospodarki wodami powierzchniowymi. Potrafi opisać minimum jedną do dwóch z wielu form zielonej infrastruktury czy najlepszych praktyk inżynierskich stosowanych w gospodarce wodami opadowymi.					
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_C/21_U01	2,0	Potrafi jedynie w podstawowym zakresie ocenić przydatność minimum dwóch metod czy narzędzi służących do rozwiązania zadań inżynierskich związanych z zieloną infrastrukturą i najlepszymi praktykami inżynierskimi stosowanymi w zrównoważonej gospodarce wodami opadowymi.					
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_C/21_K01	2,0	Student realizuje zadanie problemowe jedynie w dostatecznym zakresie i przy użyciu ograniczonej ilości środków i metod.					
	3,0						
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. Zarzycki R., Imbierowcz M., Stelmachowski M., Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska - cz 1, WNT, Warszawa, 2007							
2. Słyś Daniel, Zrównoważone systemy odwodnienia miast, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2013							
3. Water - Environmental Protection Agency, www.water.epa.gov							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
1. Geiger W., Dreiseitl H., Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych. Poradnik., Projprzem-EKO, Bydgoszcz, 1999, Pierwsze							
2. Sustainable development, www.unsdsn.org							
3. Królikowska J., Królikowski A., Wody opadowe. Odprowadzanie, zagospodarowanie, podczyszczanie i wykorzystanie., Seidel-Przywecki sp. z o.o., 2012							

**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Zarządzanie procesem inwestycyjnym - 1</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/23-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	30	2,2	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	1,8	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						



<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ukończony kurs z organizacji przedsiębiorstw budowlanych					
W-2	Ukończony kurs z ekonomiki budownictwa i technologii robót budowlanych					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zapoznanie z metodologią i zasadami podejmowania decyzji inwestycyjnych					
C-2	Umiejętność identyfikacji ryzyka inwestycyjnego					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Identyfikacja i analiza interesariuszy różnych projektów					4
T-A-2	Wstępna analiza techniczna i finansowa różnych projektów					4
T-A-3	Wybór projektu przez Inwestora -Analiza SWOT i PEST					5
T-A-4	Cele i opis wybranego projektu					4
T-A-5	Sporządzenie matrycy logicznej projektu wg. metody PCM					4
T-A-6	Kamienie milowe					3
T-A-7	Sporządzenie struktury podziału pełnego cyklu życia projektu (WBS)					4
T-A-8	Kolokwium zaliczające					2
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje zarządzania projektem,					2
T-W-2	Cykl życia projektu inwestycyjnego - przykłady z różnych dziedzin działalności gospodarczej					2
T-W-3	Identyfikacja Interesariuszy procesu inwestycyjnego i analiza ich wpływu na projekt					2
T-W-4	Główne uwarunkowania i ograniczenia w zarządzaniu projektem					2
T-W-5	Planowanie strategiczne procesu inwestycyjnego - omówienie głównych celów i parametrów projektu					2
T-W-6	Analiza SWOT i PEST jako podstawowe narzędzia Inwestora przy wyborze Projektu					2
T-W-7	Różne modele zarządzania projektem - przykłady i optymalizacja wyboru metody					2
T-W-8	Metodologia zarządzania procesem inwestycyjnym wg. Project Management Institute - PMBOK					4
T-W-9	Zarządzanie zakresem projektu wg. standardów PMI					2
T-W-10	Zarządzanie cyklem życia projektu wg. wytycznych Komisji Europejskiej					2
T-W-11	Struktura i zasady sporządzania matrycy logicznej projektu					2
T-W-12	Wskaźniki realizacji celów projektu - test SMART					2
T-W-13	Inne standardy zarządzania projektami - ISO 10 006, BS 6079, Prince 2, AGILE					2
T-W-14	Struktura podziału działań WBS w odniesieniu do pełnego cyklu życia projektu inwestycyjnego					2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-A-2	studia literaturowe, analizowanie treści wykładów i ćwiczeń	24
A-A-3	przygotowanie do zaliczenia	10
A-A-4	zaliczenie	2
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	30
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	13
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia	10
A-W-4	Zaliczenie	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny
M-2	objaśnienie lub wyjaśnienie
M-3	ćwiczenia przedmiotowe

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie wykładów na podstawie testu
S-2	F	sprawdzenie poprawności rozwiązań dla poszczególnych przypadków omawianych w trakcie ćwiczeń audytoryjnych

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

Wiedza								
BIE_1A_C/22-1_W01 Rozróżnienia cykl życia projektu inwestycyjnego z podziałem na poszczególne fazy, charakteryzuje mocne i słabe strony projektu, rozpoznaje główne założenia projektu i metody zarządzania	BIE-NL_1A_W19 BIE-NL_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-A-4 T-A-6 T-A-7 T-W-1	T-W-2 T-W-5 T-W-14	M-1 M-2	S-1

Umiejętności								
BIE_1A_C/22-1_U01 Dobiera modele zarządzania projektem na podstawie kryteriów i wymogów zamawiającego, analizuje ryzyko inwestycji i wykonalność techniczną i finansową.	BIE-NL_1A_U12 BIE-NL_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-6 T-A-7	T-W-4 T-W-5 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne								
BIE_1A_C/22-1_K01 Jest świadomy zachowań zgodnych z etyką zawodową oraz jest zorientowany w działaniach dotyczących przedsiębiorczości.	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-7 T-W-1	M-1 M-2	S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_C/22-1_W01	2,0	
	3,0	Znajomość podstawowych etapów cyklu życia inwestycji oraz głównych założeń projektu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_C/22-1_U01	2,0	
	3,0	Potrafi ocenić kryteria i wymogi zamawiającego oraz zaproponować model zarządzania projektem
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_C/22-1_K01	2,0	
	3,0	ma świadomość posiadania wiedzy lecz nie wykorzystuje jej w stopniu dostatecznym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Kerzner Harold, Project Management - A system approach to planning, scheduling and control, John Wiley & Sons, 2003
2. Project Management Institute, "A guide to the Project Management Body of Knowledge", 2000
3. Halpin D.W., Woodhead R.W., " Construction Management", John Wiley & Sons, 2011
4. Kerzner Harold, "Advanced Project Management - edycja polska, John Wiley & Sons, 2004
5. Dziworska K., Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw, Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2000
6. The Chartered Institute of Building, Code Of Practice For Project Management For Construction and Development, Wiley-Blackwell, 2010
7. Kietliński W., Janowska J., Woźniak C., Proces inwestycyjny w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007
8. Rory Burke, Project Management, Planning and Control, John Wiley & Sons, 1992
9. Nicholas J.M., Steyn H., Projekt management for business, engineering, and technology. Principles and practice., Elsevier Butterworth Heinemann, 2008

*Literatura uzupełniająca*

1. Pastusiak R., Ocena efektywności inwestycji, Cedetu, Warszawa, 2003
2. Praca zbiorowa, Podstawy Zarządzania nieruchomościami, Poltext, Warszawa, 2009
3. Minasowicz A., Efektywność i zarządzanie finansami w budownictwie, Poltext, Warszawa, 2009
4. Kerzner H., Projekt Management. A system approach to planning, scheduling and controlling., John Wiley Sons, New Jersey, 2003
5. Lessel W., Zarządzanie projektem. Jak precyzyjnie zaplanować i wdrożyć projekt., BC Edukacja Sp. z o.o., Warszawa, 2008
6. Werner W.A., Procedury inwestowania., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004

**Wydział Budownictwa i Architektury**



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Zarządzanie procesem inwestycyjnym - 2</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/23-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	6,0	ECTS (formy)	6,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	30	3,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	6	30	3,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ukończony kurs z zarządzania procesem inwestycyjnym I					
W-2	ukończony kurs z organizacji i kierowania budową I					
W-3	ukończony kurs z systemów zarządzania jakością					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Zdobycie wiedzy na temat organizacji i rozpoczęcia procesu inwestycyjnego w budownictwie					
C-2	Umiejętność zarządzania czasem realizacji inwestycji					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Harmonogramy sieciowe procesu inwestycyjnego					4
T-A-2	Sporządzanie Planu Zarządzania Przedsięwzięciem budowlanym					6
T-A-3	Kontrola kosztów przedsięwzięcia w pełnym cyklu inwestycyjnym					4
T-A-4	Obliczanie procentowego zaawansowania zadań inwestycyjnych.					3
T-A-5	Metoda wartości wypracowanej w odniesieniu do wszystkich etapów procesu inwestycyjnego					10
T-A-6	Kontrola przebiegu projektu.					3
T-W-1	Cykl życia projektu dla inwestycji budowlanych					2
T-W-2	Podstawowe funkcje inwestora w procesie inwestycyjnym					2
T-W-3	Zasady planowania czasu realizacji poszczególnych etapów procesu inwestycyjnego					2
T-W-4	Zasady sporządzania Planu Zarządzania Przedsięwzięciem budowlanym					6
T-W-5	Pojęcia i definicje Leadership					4
T-W-6	Organizacja zespołu do realizacji projektu inwestycyjnego w odniesieniu do schematu organizacyjnego przedsiębiorstwa					2
T-W-7	Zakres obowiązków i kompetencji zespołu Project Managera - szkolenia, uprawnienia i podnoszenie kwalifikacji					2
T-W-8	Zakres dokumentacji technicznej procesu inwestycyjnego, a efektywność realizacji projektu					2
T-W-9	Analiza trendów zaawansowania zadań procesu inwestycyjnego i czasu ich realizacji w odniesieniu do planu bazowego					2
T-W-10	Analiza finansowa zaawansowania projektu w trakcie realizacji - metoda Earned Value - przykłady					6
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach					30
A-A-2	Studia literaturowe, przyswojenie wiedzy z wykładów i ćwiczeń					25
A-A-3	Przygotowanie do poszczególnych tematów ćwiczeń audytoryjnych					17





Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia	15
A-A-5	zaliczenie ćwiczeń	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładów	15
A-W-3	Studia literaturowe	23
A-W-4	Przygotowanie do egzaminu	20
A-W-5	Egzamin	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	F sprawdzenie poprawności rozwiązań dla poszczególnych przypadków omawianych w trakcie ćwiczeń audytoryjnych
S-2	P egzamin testowy i zaliczenie pisemne ćwiczeń audytoryjnych

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

Wiedza								
BIE_1A_C/22-2_W01	Rozpoznaje potrzeby zasobów niezbędnych do realizacji inwestycji, definiuje i kontrolujekosztybudowy zgodnie z harmonogramem	BIE-NL_1A_W19 BIE-NL_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-A-1 T-W-1 T-A-4 T-W-6 T-A-6 T-W-9	M-1 M-2	S-2

Umiejętności								
BIE_1A_C/22-2_U01	Tworzy zespół do realizacji projektu budowlanego, sporządza harmonogram działań inwestycyjnych.	BIE-NL_1A_U12 BIE-NL_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-6 T-W-7	M-1	S-2

Kompetencje społeczne								
BIE_1A_C/22-2_K01	Jest świadomy zachowania w sposób profesjonalny, jest zdolny do podejmowania decyzji w zakresie usprawnienia procesu inwestycyjnego.	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-A-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE_1A_C/22-2_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązuje test w 60% , rozpoznaje zasoby ludzkie, materiałowe i sprzętowe niezbędne do realizacji inwestycji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_C/22-2_U01	2,0	
	3,0	Potrafi określić skład zespołu do realizowanego projektu budowlanego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_C/22-2_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość posiadania wiedzy lecz nie potrafi wykorzystać jej w dostatecznym stopniu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Kerzner Harold, Project Management - A system approach to planning, scheduling and control, John Wiley & Sons, 2003
2. Kerzner Harold, Advanced Project Management - edycja polska, John Wiley & Sons, 2004
3. Rory Burke, Project management - planning and control, John Wiley & Sons, 1993



*Literatura uzupełniająca*

1. Praca zbiorowa, Zarządzanie budową, Poltext, Warszawa, 2009

2. Praca zbiorowa, Podstawy zarządzania nieruchomościami, Poltext, Warszawa, 2009

3. Hamrol A., Mantura W., Zarządzanie jakością Teoria i Praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2005



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Zarządzanie procesem inwestycyjnym - 3</b>					
Kod	WBiA/BIE/C/23-3					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny			Grupa obieralna			
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	8	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	8	30	2,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ukończony kurs z organizacji i kierowania budową I i II					
W-2	ukończony kurs z zarządzania procesem inwestycyjnym II					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Umiejętność prowadzenia kontroli realizacji inwestycji budowlanej w odniesieniu do obiektów o różnym przeznaczeniu użytkowym					
C-2	Umiejętność nadzorowania budżetu projektu z wykorzystaniem MS PROJECT					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-A-1	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Integracja projektu					3
T-A-2	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Analiza ryzyka projektu.					3
T-A-3	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Zakres projektu					3
T-A-4	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Planowanie zasobów niezbędnych do realizacji inwestycji					3
T-A-5	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Identyfikacja ścieżki krytycznej - harmonogram sieciowy inwestycji					3
T-A-6	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Sporządzenie budżetu inwestycji.					3
T-A-7	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Sporządzenie harmonogramu dostaw inwestycyjnych i robót podwykonawców.					3
T-A-8	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Sporządzanie dokumentów i algorytmów ich obiegu, niezbędnych do zarządzania inwestycją					3
T-A-9	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Dokumenty niezbędne do wprowadzania zmian w procesie inwestycyjnym					3
T-A-10	Studium przypadku : obiekt mieszkalny i użyteczności publicznej. Opracowanie planu jakości dla całego projektu i raportów niezgodności					3
T-W-1	Podejście procesowe do zarządzania przedsięwzięciami wg. PMBOK					3
T-W-2	Zarządzanie zakresem przedsięwzięcia budowlanego					3
T-W-3	Zarządzanie zasobami niezbędnymi do realizacji inwestycji budowlanej					2
T-W-4	Kontrola i aktualizacja czasu realizacji inwestycji z wykorzystaniem oprogramowania MS Project					4
T-W-5	Harmonogram i budżet dostaw inwestorskich					2
T-W-6	Kontrola i aktualizacja budżetu projektu z wykorzystaniem programu MS Project					2
T-W-7	Rodzaje ryzyk występujących przy realizacji projektu inwestycyjnego					2
T-W-8	Metody obliczania ryzyka - wartość strategii inwestycji budowlanej					2
T-W-9	System informacji i komunikacji pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego					2



## Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Zapewnienie jakości realizacji przedsięwzięcia budowlanego	2
T-W-11	Integracja przedsięwzięcia - podstawowa rola Kierownika projektu	3
T-W-12	Analiza wpływu zmian w zakresie robót na wyniki inwestycji budowlanych	2
T-W-13	Zaliczenie przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w zajęciach	28
A-A-2	Analiza elementów zarządzania dla różnych projektów, opracowanie zespołowe, prezentacja projektu	22
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	8
A-A-4	Zaliczenie ćwiczeń	2
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach	28
A-W-2	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	25
A-W-3	Rozpoznanie literaturowe	5
A-W-4	Sprawdzenie wiedzy z przedmiotu	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	opracowanie i prezentacja każdego elementu zadanego projektu
S-2	P	kolokwium sprawdzające wiedzę z 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								
BIE_1A_C/23-3_W01 Zidentyfikowanie ryzyka przy realizacji obiektów o różnym przeznaczeniu, rozpoznawanie nieprawidłowości przy realizacji przedsięwzięcia budowlanego	BIE-NL_1A_W19 BIE-NL_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-3 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-12	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności								
BIE_1A_C/23-3_U01 prowadzenie monitoringu we wszystkich obszarach zarządzania dla określonego obiektu, tworzenie dokumentów niezbędnych do realizacji inwestycji	BIE-NL_1A_U12 BIE-NL_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-2 T-W-4	T-W-6 T-W-12	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
BIE_1A_C/23-3_K01 Jest zorientowany w problemach przygotowania i realizacji inwestycji i zdeterminowany do działania w sposób przedsiębiorczy, jest odpowiedzialny za zakres powierzonych obowiązków	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-4		M-1 M-2	S-1

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

Wiedza		
BIE_1A_C/23-3_W01	2,0	
	3,0	Potrafi określić ryzyko dla określonego obiektu budowlanego lecz nie potrafi ocenić prawdopodobieństwa jego wystąpienia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_C/23-3_U01	2,0	
	3,0	Potrafi przygotować strukturę podziału robót dla określonego projektu i plan monitoringu poszczególnych obszarów projektu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_C/23-3_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość problemów związanych z przygotowaniem i realizacją inwestycji lecz nie umie ich rozwiązać w przypadku zaistniałej sytuacji
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Kerzner Harold, Project Management -system approach, John Wiley & Sons, 2003

*Literatura uzupełniająca*

1. Dalman J., Jędrzejewski Z., Kalinowska E., Muszyński K., Piwowarczyk M., Studium Wykonalności dla inwestycji współfinansowanych ze środków UE, LEMTECH Consulting sp. z o. o., Kraków, 2011



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Podstawy BIM</b>		
Kod	WBiA/BIE/C/24		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria	S	8	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	8	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	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.					4
T-S-3	Zastosowanie BIM w analizach kosztowych					5
T-S-4	Zastosowanie BIM w planowaniu realizacji robót budowlanych i w zarządzaniu przebiegiem robót budowlanych					5
T-W-1	Zarządzanie informacją i komunikacją w cyklu życia przedsięwzięcia budowlanego (Project Lifecycle Management - PLM). Nowoczesne metody pracy zespołowej. Koncepcja Zintegrowanego Zarządzania Projektem (Integrated Project Delivery - IPD), znaczenie kooperacji i koordynacji międzybranżowej w przedsięwzięciu budowlanym. Dokumentacja elektroniczna w cyklu życia obiektu budowlanego.					3
T-W-2	Wprowadzenie do metody Building Information Modeling (BIM), geneza - od CAD do BIM, podstawowa terminologia, techniki modelowania parametrycznego i bezpośredniego. BIM jako model obiektu oraz jako proces w kontekście PLM. Modele BIM 3D - 7D.					2
T-W-3	BIM na świecie i w Polsce. Standardy BIM w wybranych krajach. BIM w zamówieniach publicznych.					1
T-W-4	Procedura opracowania modelu BIM. Obiekty, rodziny obiektów, klasyfikacja obiektów, więzy, relacje, parametry. Modyfikacja cech obiektu. Poziomy LOD. Zagadnienie interoperacyjności, wymiana danych w modelu BIM, interoperacyjność oprogramowania. Systemy klasyfikacji elementów budowlanych OmniClass. Otwarte standardy: formaty wymiany danych IFC, XML, DXF.					3
T-W-5	Przegląd narzędzi i funkcjonalności oprogramowania wykorzystywanego w przedsięwzięciach BIM. Planowanie przedsięwzięcia budowlanego i zarządzanie przebiegiem robót według metody BIM - harmonogramowanie.					2
T-W-6	Ekonomiczny kontekst BIM, wymiar kosztowy modelu BIM, narzędzia do kosztorysowania klasy BIM.					1
T-W-7	BIM i rozszerzona rzeczywistość (VR) w cyklu życia obiektu. BIM a zarządzanie eksploatacją obiektu budowlanego (Facility Management - FM).					1
T-W-8	Green BIM - połączenie koncepcji zrównoważonego budownictwa z BIM. Przykłady realizacji koncepcji Green BIM - studium przypadku.					1



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

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

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test 15 minut sprawdzający wiedzę na początku zajęć
S-2	F	kolokwium
S-3	P	test zaliczeniowy na koniec wykładów

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

Wiedza								
BIE_1A_C/24_W01 Student ma podstawową wiedzę o BIM jako metodzie zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi	BIE-NL_1A_W22 BIE-NL_1A_W23	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-2 S-3
BIE_1A_C/24_W02 Student posiada wiedzę o koncepcji IPD, rozumie różnice między CAD i BIM	BIE-NL_1A_W14 BIE-NL_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
BIE_1A_C/24_W03 student ma wiedzę o nowoczesnych metodach pracy zespołowej i komunikacji w zarządzaniu przedsięwzięciami budowlanymi	BIE-NL_1A_W22 BIE-NL_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								
BIE_1A_C/24_U01 Student potrafi ocenić korzyści wynikające z wdrożenia metody BIM w cyklu życia obiektu budowlanego.	BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U18	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
BIE_1A_C/24_K01 Student rozumie znaczenie pracy zespołowej i potrafi ocenić wpływ właściwej wymiany danych, komunikacji i kooperacji między stronami przedsięwzięcia budowlanego na efektywność przedsięwzięcia.	BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
BIE_1A_C/24_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





<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_C/24_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,
BIE_1A_C/24_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>		
BIE_1A_C/24_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>		
BIE_1A_C/24_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**



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Budownictwo wodne</b>					
Kod	WBiA/BIE/D/07-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	9	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Laskowski Norbert (Norbert.Laskowski@zut.edu.pl), Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl), Mokrzycka-Olek Aleksandra (Aleksandra.Mokrzycka-Olek@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	ukończony kurs: Materiały budowlane					
W-2	ukończony kurs: Hydraulika i hydrologia					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Wiedza ogólna o budowlach wodnych. Znajomość ogólnych podstaw projektowania.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projekt odwodnienia wykopu budowlanego.					15
T-W-1	Ochrona od powodzi.					2
T-W-2	Jazy.					2
T-W-3	Zbiorniki wodne.					1
T-W-4	Zapory.					1
T-W-5	Elektrownie wodne.					2
T-W-6	Regulacje rzek.					1
T-W-7	Drogi wodne.					2
T-W-8	Odwodnienia terenów rolnych i przemysłowych.					2
T-W-9	Nawadnianie użytków rolnych.					1
T-W-10	Sprawdzian z wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	samodzielna realizacja zadania projektowego					10
A-P-3	studia literaturowe					5
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	studia literaturowe					8
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia					7
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metody podające (wykład informacyjny)					
M-2	Metody praktyczne (metoda projektów)					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						



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

S-1	P	test
S-2	P	ćwiczenia projektowe: 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								
BIE_1A_D/07-1_W01 Zna zasady analizy i konstruowania wybranych obiektów budownictwa wodnego	BIE-NL_1A_W10	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								
BIE_1A_D/07-1_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu budownictwa wodnego	BIE-NL_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1		M-1 M-2	S-2

Kompetencje społeczne								
BIE_1A_D/07-1_K04 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-P-1		M-2	S-2

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

Wiedza							
BIE_1A_D/07-1_W01	2,0						
	3,0	posiada minimalną wiedzę z przedmiotu					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						

Umiejętności							
BIE_1A_D/07-1_U01	2,0						
	3,0	poprawna realizacja zadania projektowego					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						

Inne kompetencje społeczne							
BIE_1A_D/07-1_K04	2,0						
	3,0	poprawna realizacja zadania projektowego					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						

## Literatura uzupełniająca

- Fanti K., Fiedler K., Kowalewski J., Wójcicki S., Budowle piętrzące, Arkady, Warszawa, 1972
- Aleksander Łaski, Elektrownie wodne - rozwiązania i dobór parametrów, WNT, Warszawa, 1971
- Wiesław Depczyński, Andrzej Szamowski, Budowle i zbiorniki wodne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1999
- Jan Kulczyk, Jan Winter., Śródlądowy transport wodny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2003
- Julian Wołoszyn, Włodzimierz Czamara, Ryszard Eliasiewicz, Jerzy Krężel, Regulacja rzek i potoków, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław, 1994
- Janusz Sokołowski, Armand Żbikowski, Odwodnienia budowlane i osiedlowe., Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1993
- Hieronim Grzyb, Tomasz Kocan, Zygmunt Rytel, Melioracje, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 1985

**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Regulacja stosunków wodnych</b>					
Kod	WBiA/BIE/D/07-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Wodnego					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	9	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Libront Dorota (Dorota.Libront@zut.edu.pl), Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	ukończony kurs: Materiały budowlane					
W-2	ukończony kurs: Hydraulika i hydrologia					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Wiedza ogólna o regulacjach stosunków wodnych. Znajomość ogólnych podstaw projektowania systemów odwadniających i nawadniających.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Projekt odwodnienia wykopu budowlanego					15
T-W-1	Melioracje podstawowe i szczegółowe					2
T-W-2	Ochrona od powodzi.					2
T-W-3	Cele i zadania melioracji terenów zurbanizowanych i rolniczych					2
T-W-4	Czynniki wpływające na stosunki wodne gleby.					1
T-W-5	Dopuszczalne poziomy wód gruntowych - przyczyny podtopień oraz niedoborów wodnych.					1
T-W-6	Charakterystyka systemów nawodnień.					1
T-W-7	Charakterystyka systemów odwodnieniowych.					1
T-W-8	Regulowanie stosunków wodnych w glebie (drenowanie).					2
T-W-9	Odwodnienia budowlane i osiedlowe.					2
T-W-10	Sprawdzian z wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	samodzielna realizacja zadania projektowego					10
A-P-3	studia literaturowe					5
A-W-1	uczestnictwo w wykładach					15
A-W-2	studia literaturowe					8
A-W-3	przygotowanie do sprawdzianu					7
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Metody podające (wykład informacyjny)					
M-2	Metody praktyczne (metoda projektów)					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	P	test				





**Wydział Budownictwa i Architektury**

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	ćwiczenia projektowe: 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**

BIE_1A_D/07-2_W01 Zna zasady analizy i konstruowania wybranych obiektów budownictwa wodnego	BIE-NL_1A_W10	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**

BIE_1A_D/07-2_U01 Potrafi rozwiązać podstawowe zagadnienia inżynierskie z zakresu regulacji stosunków wodnych	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U16	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1		M-1 M-2	S-2
--	--------------------------------	--------	--------	-----	-------	--	------------	-----

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_D/07-2_K04 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-P-1		M-2	S-2
--	---------------	--------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

**Wiedza**

BIE_1A_D/07-2_W01	2,0	
	3,0	posiada minimalną wiedzę z przedmiotu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

BIE_1A_D/07-2_U01	2,0	
	3,0	poprawna realizacja zadania projektowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_D/07-2_K04	2,0	
	3,0	poprawna realizacja zadania projektowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura uzupełniająca**

- Hieronim Grzyb, Tomasz Kocan, Zygmunt Rytel., Melioracje, Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne., Warszawa, 1985
- Janusz Sokołowski, Armand Żbikowski, Odwodnienia budowlane i osiedlowe., Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 1993
- Julian Wołoszyn, Włodzimierz Czamara, Ryszard Eliasiewicz, Jerzy Krężel, Regulacja rzek i potoków, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu., Wrocław, 1994

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Budownictwo mostowe</b>					
Kod	WBiA/BIE/D/08-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski			
Blok obieralny	10	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	4	15	0,8	0,37	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,2	0,63	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Hołowaty Janusz (Janusz.Holowaty@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl), Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Rysunek techniczny					
W-2	Wytrzymałość materiałów					
W-3	Wytrzymałość materiałów					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Poznanie podstawowej problematyki obiektów inżynieryjnych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym.					
C-2	Znajomość podstawowych zasad projektowych i wykonawczych w budownictwie inżynieryjnym.					
C-3	Umiejętność wykonania projektu koncepcyjnego lub technologicznego obiektu inżynieryjnego.					
C-4	Poznanie podstawowej problematyki mostownictwa.					
C-5	Znajomość podstawowych zasad projektowych i wykonawczych w budownictwie mostowym.					
C-6	Umiejętność wykonania projektu koncepcyjnego lub technologicznego małego mostu.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Wyjaśnienie pojęć i terminów. Omówienie zawartości projektu.					1
T-P-2	Kształtowanie przekroju poprzecznego obiektu. Dobór elementów wyposażenia.					1
T-P-3	Kształtowanie obiektu - rysunek ogólny.					1
T-P-4	Sprawdzenie zaawansowania i korekta rysunków.					1
T-P-5	Schemat statyczny obiektu, zestawienie oddziaływań stałych. Modele obciążenia ruchem.					1
T-P-6	Obliczenie wielkości statycznych w przewidywanym stadium wykonania lub eksploatacji.					1
T-P-7	Weryfikacja stanów granicznych projektowanego elementu / obiektu.					1
T-P-8	Aspekty technologiczne i konstrukcyjne projektowanego elementu / obiektu.					1
T-P-9	Zasady opracowania rysunków technologicznych lub konstrukcyjnych.					1
T-P-10	Weryfikacja obliczeń statycznych.					1
T-P-11	Wymagania wykonawcze dla obiektów inżynieryjnych.					1
T-P-12	Sprawdzenie zaawansowania projektów. Zasady zestawiania materiałów konstrukcyjnych.					1
T-P-13	Opis techniczny i wykazy materiałów.					1
T-P-14	Końcowa korekta projektu.					1
T-P-15	Podsumowanie projektu i ocena.					1
T-W-1	Typy obiektów mostowych.					1
T-W-2	Metody budowy obiektów inżynieryjnych.					1





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-3	Historia i rozwój konstrukcji inżynierskich. Podsumowanie, ocena i zakończenie przedmiotu.	1
T-W-4	Zalecana literatura. Rodzaje konstrukcji inżynierskich i obiektów mostowych.	1
T-W-5	Zarządzanie i finansowanie obiektów mostowych.	1
T-W-6	Części składowe obiektów mostowych. Kształtowanie przęsła mostu drogowego.	1
T-W-7	Podstawowe wymiary obiektów mostowych. Skrajnia i światło mostu.	1
T-W-8	Oddziaływania na obiekty mostowe. Obciążenia ruchome.	1
T-W-9	Materiały stosowane w budowie mostów.	1
T-W-10	Posumowanie wiedzy nr 1.	1
T-W-11	Elementy wyposażenia mostów.	1
T-W-12	Typy mostów betonowych i stalowych.	1
T-W-13	Układy konstrukcyjne mostów.	1
T-W-14	Podsumowanie wiedzy nr 2.	1
T-W-15	Metody budowy mostów betonowych i zespolonych.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego	9
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Przygotowanie do podsumowania wiedzy	13
A-W-3	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	8

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Metoda projektu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie wykładów
S-2	F	sprawdzian z wykładów i ćwiczeń
S-3	P	wykonanie ćwiczenia projektowego

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

Wiedza							
BIE_1A_D/08-1_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa inżynierskiego, zna materiały stosowane do budowy obiektów inżynierskich. Ma podstawową wiedzę na temat zarządzania obiektami inżynierskimi związanymi z komunikacją.	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W15 BIE-NL_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-3	M-1 M-2 M-3 S-1 S-3
BIE_1A_D/08-1_W02 Zna zasady konstrukcji prętowych w zakresie statyki. Zna normy stosowane w obiektach inżynierii komunikacyjnej. Zna zasady obliczeń statycznych i wymiarowania niektórych elementów konstrukcyjnych obiektów inżynierskich.	BIE-NL_1A_W06 BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-P-5 T-P-6 T-P-7 T-P-8	T-P-9 T-P-10 T-P-11 T-P-13	M-1 M-2 M-3 S-1 S-3
BIE_1A_D/08-1_W03 Ma podstawową wiedzę z zakresu mostownictwa, zna materiały stosowane do budowy obiektów mostowych. Ma wiedzę na temat zarządzania procesem inwestycji mostowych.	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W15 BIE-NL_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-4	T-P-1 T-W-1 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	T-W-9 T-W-11 T-W-12 T-W-13 T-W-14	M-1 M-2 M-3 S-1 S-3
BIE_1A_D/08-1_W04 Zna zasady konstrukcji prętowych w zakresie statyki. Zna normy stosowane w mostownictwie. Zna zasady obliczeń statycznych i wymiarowania niektórych elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych.	BIE-NL_1A_W06 BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-5 C-6	T-W-8		M-1 M-2 M-3 S-2 S-3

Umiejętności							
BIE_1A_D/08-1_U01 Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów inżynierskich.	BIE-NL_1A_U01	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1		M-1 M-2 S-1
BIE_1A_D/08-1_U02 Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty inżynierskie, zweryfikować wybrane elementy konstrukcyjne obiektów inżynierskich i sporządzić ich prostą dokumentację rysunkową.	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-2 T-P-3 T-P-5 T-P-7	T-P-9 T-P-10 T-P-11 T-P-13	M-1 M-2 M-3 S-1 S-3





**Wydział Budownictwa i Architektury**

BIE_1A_D/08-1_U03 Ma umiejętność samokształcenia się.	BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-P-4 T-P-12 T-P-14 T-P-15	T-W-2 T-W-10 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/08-1_U04 Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów mostowych.	BIE-NL_1A_U01	P6S_UW	P6S_UW	C-4	T-W-1 T-W-4	T-W-12	M-1 M-2	S-1
BIE_1A_D/08-1_U05 Potrafi zestawić obciążenia działające na małe obiekty mostowe, zaprojektować wybrane elementy konstrukcyjne obiektów mostowych i sporządzić ich prostą dokumentację rysunkową.	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-5 C-6	T-W-8		M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
<i>Kompetencje społeczne</i>								
BIE_1A_D/08-1_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5 C-6	T-P-4 T-P-12 T-P-14 T-P-15	T-W-2 T-W-4 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/08-1_W01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-1_W02	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-1_W03	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-1_W04	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/08-1_U01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-1_U02	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-1_U03	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%



*Umiejętności*

BIE_1A_D/08-1_U04	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-1_U05	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*

BIE_1A_D/08-1_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**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Konstrukcje i obiekty inżynierii komunikacyjnej</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/D/08-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Dróg i Mostów					
<i>ECTS</i>	2,0	<i>ECTS (formy)</i>	2,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	10	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	4	15	0,8	0,37	zaliczenie
wykłady	W	4	15	1,2	0,63	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Hołowaty Janusz (Janusz.Holowaty@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Budziński Bartosz (Bartosz.Budzinski@zut.edu.pl), Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Rysunek techniczny					
<i>W-2</i>	Wytrzymałość materiałów					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Poznanie podstawowej problematyki obiektów inżynieryjnych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym.					
<i>C-2</i>	Znajomość podstawowych zasad projektowych i wykonawczych w budownictwie inżynieryjnym.					
<i>C-3</i>	Umiejętność wykonania projektu koncepcyjnego lub technologicznego obiektu inżynieryjnego.					
<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.					1
<i>T-P-2</i>	Kształtowanie przekroju poprzecznego obiektu. Dobór elementów wyposażenia.					1
<i>T-P-3</i>	Kształtowanie obiektu - rysunek ogólny.					1
<i>T-P-4</i>	Sprawdzenie zaawansowania i korekta rysunków.					1
<i>T-P-5</i>	Schemat statyczny obiektu, zestawienie oddziaływań stałych. Modele obciążenia ruchem.					1
<i>T-P-6</i>	Obliczenie wielkości statycznych w przewidywanym stadium wykonania lub eksploatacji.					1
<i>T-P-7</i>	Weryfikacja stanów granicznych projektowanego elementu / obiektu.					1
<i>T-P-8</i>	Aspekty technologiczne i konstrukcyjne projektowanego elementu / obiektu.					1
<i>T-P-9</i>	Zasady opracowania rysunków technologicznych lub konstrukcyjnych.					1
<i>T-P-10</i>	Weryfikacja obliczeń statycznych.					1
<i>T-P-11</i>	Wymagania wykonawcze dla obiektów inżynieryjnych.					1
<i>T-P-12</i>	Sprawdzenie zaawansowania projektów. Zasady zestawiania materiałów konstrukcyjnych.					1
<i>T-P-13</i>	Opis techniczny i wykazy materiałów.					1
<i>T-P-14</i>	Końcowa korekta projektu.					1
<i>T-P-15</i>	Podsumowanie projektu i ocena.					1
<i>T-W-1</i>	Zalecana literatura. Rodzaje obiektów inżynierskich.					1
<i>T-W-2</i>	Zarządzanie i finansowanie obiektów inżynierskich.					1
<i>T-W-3</i>	Części składowe obiektów inżynieryjnych. Kształtowanie przęsła mostu drogowego lub kolejowego.					1
<i>T-W-4</i>	Podstawowe wymiary obiektów inżynieryjnych i mostowych.					1
<i>T-W-5</i>	Materiały stosowane w budowie obiektów inżynieryjnych.					1
<i>T-W-6</i>	Posumowanie wiedzy, sprawdzian nr 1.					1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-7	Oddziaływania na obiekty inżynieryjne. Obciążenia ruchome. Obciążenia militarne obiektów drogowych.	1
T-W-8	Podstawy obliczeń statycznych. Weryfikacja przekrojów konstrukcyjnych.	1
T-W-9	Elementy wyposażenia.	1
T-W-10	Typy obiektów mostowych.	1
T-W-11	Typy konstrukcji betonowych i stalowych.	1
T-W-12	Układy konstrukcyjne obiektów inżynieryjnych.	1
T-W-13	Posumowanie wiedzy, sprawdzian nr 2.	1
T-W-14	Metody budowy obiektów inżynieryjnych.	1
T-W-15	Historia i rozwój konstrukcji inżynieryjnych. Podsumowanie, ocena i zakończenie przedmiotu.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego	9
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Przygotowanie do podsumowania wiedzy	12
A-W-3	Bieżące utrwalanie poznanego materiału	7
A-W-4	Udział w konsultacjach	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny
M-2	Wykład problemowy
M-3	Metoda projektu

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	zaliczenie wykładów
S-2	F	sprawdzian z wykładów i ćwiczeń
S-3	P	wykonanie ćwiczenia projektowego

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_D/08-2_W01 Ma podstawową wiedzę z zakresu budownictwa inżynieryjnego, zna materiały stosowane do budowy obiektów inżynieryjnych. Ma podstawową wiedzę na temat zarządzania obiektami inżynieryjnymi związanymi z komunikacją.	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W15 BIE-NL_1A_W19	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-9 T-P-3 T-W-10 T-W-1 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-3 T-W-13 T-W-4 T-W-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
BIE_1A_D/08-2_W02 Zna zasady konstrukcji prętowych w zakresie statyki. Zna normy stosowane w obiektach inżynierii komunikacyjnej. Zna zasady obliczeń statycznych i wymiarowania niektórych elementów konstrukcyjnych obiektów inżynieryjnych.	BIE-NL_1A_W06 BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W11	P6S_WG	P6S_WG	C-2 C-3	T-P-5 T-P-10 T-P-6 T-P-11 T-P-7 T-P-13 T-P-8 T-W-7 T-P-9 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_D/08-2_U01 Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów inżynieryjnych.	BIE-NL_1A_U01	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1 T-W-11 T-W-10	M-1 M-2	S-1
BIE_1A_D/08-2_U02 Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty inżynieryjne, zweryfikować wybrane elementy konstrukcyjne obiektów inżynieryjnych i sporządzić ich prostą dokumentację rysunkową.	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U19	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-P-2 T-P-10 T-P-3 T-P-11 T-P-5 T-P-13 T-P-7 T-W-7 T-P-9 T-W-8	M-1 M-2 M-3	S-1 S-3
BIE_1A_D/08-2_U03 Ma umiejętność samokształcenia się.	BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		C-1 C-2 C-3	T-P-4 T-P-15 T-P-12 T-W-6 T-P-14 T-W-14 T-P-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_D/08-2_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-4 T-W-1 T-P-12 T-W-6 T-P-14 T-W-14 T-P-15	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/08-2_W01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-2_W02	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/08-2_U01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-2_U02	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
BIE_1A_D/08-2_U03	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_D/08-2_K01	2,0	<50%
	3,0	50-60%
	3,5	60-70%
	4,0	70-80%
	4,5	80-90%
	5,0	>90%
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Madaj A., Wołowicki W., Podstawy projektowania budowli mostowych, WKŁ, Warszawa, 2003		
2. Leonhardt F., Podstawy budowy mostów betonowych, WKŁ, Warszawa, 1982		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
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 - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Organizacja i kierowanie budową I</b>					
Kod	WBIA/BIE/D/09-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny	11	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

## Wymagania wstępne

W-1	Ukończony kurs z Organizacji przedsiębiorstw budowlanych
W-2	Ukończony kurs z Ekonomiki budownictwa

## Cele modułu/przedmiotu

C-1	Zapoznanie studentów z procesem przygotowania i wykonania robót budowlanych przez wykonawcę
C-2	Umiejętność opracowania harmonogramu robót budowlanych i zagospodarowania placu budowy
C-3	Umiejętność oceny zagrożeń przy realizacji robót budowlanych

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	Dokumenty przekazania placu budowy	2
T-A-2	Schematy organizacyjne budowy	2
T-A-3	Przedmiar robót i obliczanie czasu trwania robót	10
T-A-4	Opracowanie harmonogramu belkowego	6
T-A-5	harmonogram zatrudnienia	2
T-A-6	Opracowanie planu BIOZ	2
T-A-7	Składowiska materiałów na budowie	2
T-A-8	Projekt zagospodarowania placu budowy	2
T-A-9	Kolokwium zaliczające	2
T-W-1	Aspekty prawne i umowne rozpoczęcia robót na budowie	5
T-W-2	Procedura mobilizacji i przekazania placu budowy	4
T-W-3	Planowanie i organizacja infrastruktury technicznej na budowie	4
T-W-4	Planowanie optymalnej technologii wykonania robót	2
T-W-5	Szczegółowa identyfikacja zakresu robót - WBS	2
T-W-6	Zakres uprawnień i odpowiedzialności kluczowych stanowisk Wykonawcy robót na budowie	2
T-W-7	Plan BIOZ zgodny z wymaganiami prawnymi i technicznymi	2
T-W-8	Planowanie zasobów ludzkich i sprzętowych niezbędnych do wykonania zakresu umownego robót budowlanych	5
T-W-9	Harmonogram Gantt`a - terminy węzłowe wykonania robót	2
T-W-10	Zasada pracy zrównoważonej przy opracowaniu harmonogramu zatrudnienia na budowie	1
T-W-11	Zakres obowiązków oraz wymogi interpersonalne stawiane kierownikowi budowy.	1

## Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

Liczba godzin



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach	30
A-A-2	Udział w konsultacjach	1
A-A-3	Opracowanie materiału- studia literaturowe Samodzielne opracowanie tematów	16
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	11
A-A-5	Zaliczenie ćwiczeń	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładowych oraz rozpoznanie literaturowe	30
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	28
A-W-4	egzamin	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	Egzamin testowy z wykładów
S-2	P	Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych

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

Wiedza							
BIE_1A_D/09-1_W01 Rozróżnia struktury oganizacyjne budow o różnej skali wielkości, proponuje rozwiązania organizacji i zagospodarowania placu budowy, dobiera metodologię wykonania robót dla różnych projektów.	BIE-NL_1A_W18	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-A-2 T-W-3 T-W-6	T-W-9 T-W-11	M-1 S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_D/09-1_U01 Oblicza nakłady pracy dla poszczególnych rodzajów robót,planuje pracę grup roboczych na placu budowy, ocenia zagrożenia i podejmuje działania zabezpieczające.	BIE-NL_1A_U13 BIE-NL_1A_U18	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-A-3 T-W-3	T-W-5	M-1 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_D/09-1_K01 Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu,jest odpowiedzialny za wspólnie realizowane zadania, ma świadomość przestrzegania etyki zawodowej	BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05	P6S_KR		C-1 C-3	T-W-6 T-W-9	T-W-11	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_D/09-1_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązuje test w 60% , wskazuje strukture organizacyjną dla określonej budowy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_D/09-1_U01	2,0	
	3,0	Na podstawie katalogów potrafi określić nakłady pracy dla robót budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_D/09-1_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość odpowiedzialności parcy w zespole
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Literatura podstawowa*

1. Rory Burke, Project Management Planning and Contracting, John Wiley & Sons, 1992
2. Andersson C.A., Miles D., Neale R., Ward J., Site management. Workbook., International Labour Office, Geneva, 1996
3. Praca zbiorowa, English for construction managers and engineering. Part 2: Principles of the management in construction., Poltext, Warszawa, 2008
4. Kerzner H., Project Management. A system approach to planning, scheduling and controlling., John Wiley & Sons, Inc. New Jersey, 2003
5. Maj T., Organizacja budowy. Podręcznik., Wyd. Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa, 2007

*Literatura uzupełniająca*

1. Praca zbiorowa, Zarządzanie budową, Poltext, Warszawa, 2009
2. Jaworski M., Podstawy organizacji budowy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2004
3. Chudley R., Greeno R., Building construction. Handbook. Incorporating current building & construction regulations, Butterworth-Heinemann, England, 2010
4. Chudley R., Greeno R., Construction technology. Pearson education limited., England, 2005

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Umowy i procedury kontraktowe I</b>		
Kod	WBiA/BIE/D/09-2		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski
Blok obieralny	11	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,0	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne						
W-1	Ukończony kurs organizacji i przedsiębiorstw budowlanych oraz ekonomiki budownictwa					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Znajomość procedur przetargowych					
C-2	Umiejętność kształtowania warunków umownych dla różnych rodzajów prywatnych kontraktów budowlanych.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Opracowanie strategii przetargowej Inwestora prywatnego dla wyznaczonego rodzaju kontraktu budowlanego.	8
T-P-2	Opracowanie macierzy ryzyk Inwestora i Wykonawcy dla wyznaczonego rodzaju kontraktu budowlanego.	8
T-P-3	Opracowanie zakresu obowiązków Wykonawcy dla wyznaczonego rodzaju kontraktu budowlanego.	4
T-P-4	Opracowanie zasad prowadzenia nadzoru dla wyznaczonego rodzaju kontraktu.	2
T-P-5	Opracowanie zasad odbiorów przejściowych robót dla wyznaczonego rodzaju kontraktu.	2
T-P-6	Opracowanie zasad odbioru końcowego robót dla wyznaczonego rodzaju kontraktu.	2
T-P-7	Opracowanie wzoru umowy dla wyznaczonego rodzaju kontraktu.	2
T-P-8	Zaliczenie projektu	2
T-W-1	Podstawowe pojęcia i definicje kontraktu	2
T-W-2	Specyfika kontraktowania w budownictwie w zależności od sektora prywatnego i publicznego	2
T-W-3	Rodzaje kontraktów na wykonanie robót budowlanych stosowanych przez prywatnych inwestorów	2
T-W-4	Strategia i optymalizacja ryzyka inwestora przy wyborze różnych warunków kontraktu - przykłady	4
T-W-5	Kontrakt z ustaloną ceną ryczałtową - metodologia kalkulacji i rozliczeń	2
T-W-6	Kontrakt z ustalonymi cenami jednostkowymi - metodologia kalkulacji i rozliczania	2
T-W-7	Kontrakt bez ustalonej ceny - rozliczenia powykonawcze wartości robót	2
T-W-8	Kontrakty preselekcyjne - zasady oceny oferentów	2
T-W-9	Zasady negocjacji w prywatnych procedurach przetargowych	2
T-W-10	Budowa obiektów "pod klucz" - zasady ustalania przedmiotu umowy i finansowania	2
T-W-11	Umowy na roboty budowlane o mieszanych zasadach rozliczeń	2
T-W-12	Zasady ustalania wadium i zabezpieczenia należytego wykonania umowy	2
T-W-13	Ustalanie różnych rodzajów i warunków ubezpieczeń wykonawcy robót	2
T-W-14	Warunki ogólne umów na zarządzanie przedsięwzięciem	2



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-P-2	Konsultacje	4
A-P-3	samodzielna realizacja zadania projektowego	22
A-P-4	Przygotowanie do zaliczenia	2
A-P-5	Zaliczenie	2
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach	30
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładowych oraz rozpoznanie literaturowe	30
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	28
A-W-4	Egzamin	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład informacyjny

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Egzamin testowy zaliczający przedmiot
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							
BIE_1A_D/09-2_W01 Rozróżnia podstawowe rodzaje kontraktów i sposoby ich rozliczania, identyfikuje podstawowe ryzyka	BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-10 T-W-12 T-W-13	M-1 S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_D/09-2_U01 Opracować ofertę przetargową na roboty budowlane, potrafi kalkulować cenę ofertową przedmiotu zamówienia.	BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U20 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-10 T-W-11	T-W-12 T-W-13	M-1 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_D/09-2_K01 Jest odpowiedzialny za pracę własną oraz całego zespołu, jest świadomy zadań określonych w przygotowaniu dokumentacji przetargowej.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1		M-1 S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE_1A_D/09-2_W01	2,0	
	3,0	Znajomość podstawowych rodzajów kontraktów budowlanych i sposobów ich rozliczania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_D/09-2_U01	2,0	
	3,0	Potrafi określić warunki na ofertę przetargową na roboty budowlane w sektorze prywatnym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_D/09-2_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną oraz całego zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa	
1.	John Murdoch, Will Hughes, Construction Contracts Law and management, Taylor & Francis, London, 2010
2.	Praca zbiorowa, Studium wykonalności, LEMTECH, Kraków, 2011



*Literatura podstawowa*

3. W.Kietliński, J.Janowska, C.Woźniak, proces inwestycyjny w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007

4. Seeley Ivor H., Quantity Surveying Practice, MacMillan, London, UK, 1996

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Systemy zarządzania jakością</b>					
Kod	WBiA/BIE/D/09-3					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	11	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,0	0,59	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

**Wymagania wstępne**

W-1	Ukończony kurs Budownictwa ogólnego
W-2	Ukończony kurs Organizacji przedsiębiorstw budowlanych

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1	Zapoznanie z procedurami jakości zgodnie z normą ISO-9000
C-2	Sporządzanie planów jakości dla różnych rodzajów robót budowlanych

**Treści programowe z podziałem na formy zajęć**

	Liczba godzin	
T-A-1	Zapoznanie z normami ISO-9000	2
T-A-2	Zasady sporządzania Polityki Jakości na przykładach różnych przedsiębiorstw	2
T-A-3	Omówienie procedur jakościowych zgodnych z normą ISO	8
T-A-4	Struktura procedur w firmie budowlanej - przykłady	2
T-A-5	Plan jakości robót budowlanych - przykład	2
T-A-6	Instrukcje robocze	2
T-A-7	Zapisy jakościowe	2
T-A-8	Analiza Pareto	2
T-A-9	Diagram Ishikawy	2
T-A-10	Rozwiązywanie problemów jakości - burza mózgów, metoda porównywania parami	2
T-A-11	Podstawowe obliczenia statystyczne na potrzeby systemu jakości - przykłady	2
T-A-12	Kolokwium zaliczające	2
T-W-1	Historia i ewolucja pojęcia jakości, zbiór norm jakościowych i podstawowy ich opis	4
T-W-2	Klasyczne podejście do jakości wg. metodologii W.E. Deminga	2
T-W-3	Zmiany w podejściu do problemów jakości pod wpływem mechanizmów rynkowych	2
T-W-4	Koszty jakości, a efektywność biznesowa firmy	4
T-W-5	8 zasad jakości stanowiących podstawę systemu zarządzania	2
T-W-6	Podstawowe narzędzia zarządzania jakością - Fishbone diagram, Analiza Pareto, metody statystyczne,	4
T-W-7	Podstawowe zasady TQM w praktyce budowlanej	2
T-W-8	Definicje i pojęcia norm serii ISO 9000	2
T-W-9	Podejście procesowe przy budowie systemu jakości w firmie budowlanej	2



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-10	Podstawy dokumentowania SZJ wg. normy ISO 9001 : 2008. Polityka jakości firmy budowlanej. Procedury i instrukcje SZJ. Zapisy systemu jakości w firmie budowlanej.	4
T-W-11	Zaliczenie wykładów - test	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Udział w ćwiczeniach	30
A-A-2	Studia literaturowe z zakresu technologii i organizacji robót budowlanych i zapoznanie z normą ISO	20
A-A-3	Udział w konsultacjach	3
A-A-4	Przygotowanie do zaliczenia	5
A-A-5	Zaliczenie	2
A-W-1	uczestnictwo w wykładach	28
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładowych oraz zapoznanie się z normą jakościową	30
A-W-3	przygotowanie do zaliczenia	30
A-W-4	Zaliczenie	2

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Kolokwium sprawdzające wiedzę z przedmiotu
S-2	P	zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych

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

Wiedza									
BIE_1A_D/09-3_W01	Zna procedury systemu zarządzania jakością robót budowlanych orza plany jakości dla różnych rodzajów robót budowlanych.	BIE-NL_1A_W18	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-5 T-W-6	T-W-8 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności									
BIE_1A_D/09-3_U01	Potrąfi opracować dokumenty systemu zapewnienia jakości w firmie budowlanej	BIE-NL_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-A-5 T-A-7 T-A-8	T-A-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne									
BIE_1A_D/09-3_K01	Jest odpowiedzialny za pracę własną i wspólnie realizowane zadania, ma świadomość profesjonalnego zachowania i przestrzegania etyki zawodowej	BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05	P6S_KR		C-2	T-A-6	T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_D/09-3_W01	2,0	
	3,0	Zaliczyć test w 60% oraz znać ogólne wymagania normy ISO 9001
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_D/09-3_U01	2,0	
	3,0	Potrąfi opracować procedury systemowe
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/09-3_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i całego zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Wawak Sławomir, Zarządzanie jakością - teoria i praktyka, Hellion, 2002
2. Flood Robert L., Beyond TQM, John Wiley & Sons, 1994
3. Georg Stephen, Weimerskirch Arnold, Total Quality Management, John Wiley & Sons, 1994
4. Praca zbiorowa, English for construction managers and engineering. Part 8: Quality management in construction, Poltext, Warszawa, 2009
5. Praca zbiorowa, ISO 9000:2005 Quality management systems - Fundamentals and vocabulary, 2005
6. Praca zbiorowa, ISO 9001:2008 Quality management systems - Requirements, 2008
7. Praca zbiorowa, ISO 9004:2000 Quality management systems- Guidelines for performance improvements, 2004
8. Praca zbiorowa, ISO 19011:2002 Guidelines on Quality and/or Environmental Management Systems Auditing, 2002

*Literatura uzupełniająca*

1. Hamrol A., Mantura W., Zarządzanie jakością, teoria i praktyka, Wyd.Naukowe PWN, Warszawa, 2005
2. Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2007
3. Hamrol A., Mantura W., Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka., Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2002
4. Pacana A., Stadnicka D., Systemy zarządzania jakością zgodne z ISO 9001 wdrażanie, auditowanie i doskonalenie., Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2009



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Rachunkowość i finanse I</b>		
Kod	WBiA/BIE/D/09-4		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	5,0	ECTS (formy)	5,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski
Blok obieralny	11	Grupa obieralna	



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	5	30	2,0	0,41	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,0	0,59	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Cieśliewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

**Wymagania wstępne**

W-1 Podstawy matematyki

**Cele modułu/przedmiotu**

C-1 Nabycie wiedzy na temat zasad funkcjonowania finansów w państwie (finansów banków, przedsiębiorstw, publicznych, lokalnych). Poznanie podstawowych zasad księgowania oraz wykorzystywania informacji księgowych do podejmowania decyzji bieżących i inwestycyjnych w przedsiębiorstwach.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć	Liczba godzin
T-A-1 Aktywa i pasywa przedsiębiorstw	4
T-A-2 Bilans. Operacje gospodarcze	4
T-A-3 Dokumentacja księgowa	4
T-A-4 Konta bilansowe	5
T-A-5 Kierunki uszczegółowienia ewidencji	4
T-A-6 Konta wynikowe	5
T-A-7 Techniczne formy księgowości	2
T-A-8 Zaliczenie ćwiczeń	2
T-W-1 Współczesny system finansowy. Zasoby i instrumenty finansowe	2
T-W-2 Finanse przedsiębiorstw i gospodarstw domowych.	2
T-W-3 Finanse publiczne i samorządowe	1
T-W-4 Funkcje i zasady systemu rachunkowego	1
T-W-5 Zasoby majątkowe i źródła ich finansowania	1
T-W-6 Bilans przedsiębiorstwa	2
T-W-7 Operacje gospodarcze i ich wpływ na składniki bilansu	1
T-W-8 Konto księgowe	2
T-W-9 Proces kształtowania się wyniku w różnych rodzajach działalności gospodarczej	2
T-W-10 Podstawowe zasady ewidencji kosztów działalności operacyjnej	1
T-W-11 Środki pieniężne i formy obrotu pieniężnego	1
T-W-12 Rozrachunki	2
T-W-13 Transakcje zakupu i ich rozliczenie	1
T-W-14 Wycena i ewidencja środków trwałych	1
T-W-15 Wynagrodzenia i narzuty na wynagrodzenia	1



Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-16	Ewidencja, rozliczanie i kalkulacja kosztów działalności operacyjnej	3
T-W-17	Wycena i ewidencja produktów pracy	1
T-W-18	Ewidencja sprzedaży wyrobów gotowych	1
T-W-19	Zasady ustalania wyniku finansowego a warianty sprawozdawcze rachunków zysków i strat	2
T-W-20	Pisemne zaliczenie wykładów - egzamin	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach	30
A-A-2	Samodzielane rozwiązywanie zadań	14
A-A-3	Przygotowanie do zaliczenia	16
A-W-1	Udział w wykładach	30
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału	24
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu	36

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, objaśnienie lub wyjaśnienie
M-2	Metody praktyczne - rozwiązywanie zadań

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	egzamin pisemny: test, zadania otwarte
S-2	P	pisemne zaliczenie ćwiczeń - zadania otwarte

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

Wiedza							
BIE_1A_D/09-4_W02 Ma podstawową wiedzę na temat konieczności uwzględniania mikro- i makroekonomicznych uwarunkowań w procesie decyzyjnym i wpływu gospodarki na funkcjonowanie przedsiębiorstwa	BIE-NL_1A_W24	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-11 T-W-2 T-W-12 T-W-3 T-W-13 T-W-4 T-W-14 T-W-5 T-W-15 T-W-6 T-W-16 T-W-7 T-W-17 T-W-8 T-W-18 T-W-9 T-W-19 T-W-10 T-W-20	M-1	S-1

Umiejętności							
BIE_1A_D/09-4_U01 Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu rachunkowości i finansów do podejmowania racjonalnych decyzji w działalności gospodarczej	BIE-NL_1A_U23	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1 T-A-5 T-A-2 T-A-6 T-A-3 T-A-7 T-A-4 T-A-8	M-2	S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_D/09-4_K01 Potrafi myśleć i działać w sposób warunkujący uzyskiwanie korzyści ekonomicznych przez przedsiębiorstwo	BIE-NL_1A_K06	P6S_KO		C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_D/09-4_W02	2,0	
	3,0	Zna podstawowe pojęcia z zakresu finansów i rachunkowości ,rozumie ich wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstwa, wyjaśnia ich znaczenie w podejmowaniu decyzji biznesowych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_D/09-4_U01	2,0	
	3,0	Potrafi wykorzystać elementarną wiedzę z zakresu finansów i rachunkowości do podejmowania racjonalnych decyzji gospodarczych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Wydział Budownictwa i Architektury***Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/09-4_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość znaczenia wiedzy ekonomicznej w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Bodie Z., Merton R., *Finanse*, PWE, Warszawa, 2003
2. Bartel T., Chałupczak J., *Zasady rachunkowości. Zbiór zadań*, ODDK, Gdańsk, 2011
3. Davis E.W., Pointon J., *Finanse i firma*, PWN, Warszawa, 2004
4. Sawicki K., *Podstawy rachunkowości*, PWE, Warszawa, 2008
5. Małkowska D., *Rachunkowość od podstaw*, ODDK, Gdańsk, 2011

*Literatura uzupełniająca*

1. Owsiak S., *Sektor finansowy w Polsce*, PWE, Warszawa, 2002
2. red. Flejterski S., Świecka B., *Elementy finansów i bankowości*, Cedetu.PL, Warszawa, 2007



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Analiza efektywności inwestycji</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/D/09-5					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
<i>ECTS</i>	5,0	<i>ECTS (formy)</i>	5,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	11	<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	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	5	30	3,0	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Zaliczenie kursu: ekonomika budownictwa, ukończony kurs: matematyka					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Celem kształcenia jest poszerzenie wiedzy o inwestycjach, czynnikach wpływających na efektywność, sposobach badania stopnia ich opłacalności oraz ryzyku.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	opracowanie analizy efektywności inwestycji dla przykładowego przedsięwzięcia budowlanego,					28
<i>T-P-2</i>	zaliczenie projektu					2
<i>T-W-1</i>	Inwestycje a rozwój przedsiębiorstwa					3
<i>T-W-2</i>	Analiza źródeł finansowania inwestycji. Partnerstwo publiczno-prywatne. Finansowanie a opłacalność inwestycji - dźwignia finansowa. Koszt pozyskania kapitału.					8
<i>T-W-3</i>	Kryteria podejmowania decyzji inwestycyjnych (główne a szczegółowe).					6
<i>T-W-4</i>	Pojęcie przepływów pieniężnych. CASH FLOW inwestycji.					2
<i>T-W-5</i>	Projekty konwencjonalne i niekonwencjonalne. Typy powiązań projektów inwestycyjnych - projekty niezależne, komplementarne i wykluczające się.					2
<i>T-W-6</i>	Sposoby oceny efektywności inwestycji (metody statyczne i dynamiczne).					8
<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 ćwiczeniach projektowych					30
<i>A-P-2</i>	samodzielana realizacja projektu					10
<i>A-P-3</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					18
<i>A-P-4</i>	zaliczenie					2
<i>A-W-1</i>	udział w wykładach					30
<i>A-W-2</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					58
<i>A-W-3</i>	zaliczenie					2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	wykład informacyjny, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna					
<i>M-2</i>	metoda przypadków, metoda sytuacyjna					
<i>M-3</i>	metody programowe z użyciem komputera					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						



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

S-1	F	pisemne zaliczenie 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

BIE_1A_D/09-5_W01 Ma podstawową wiedzę na temat zarządzania procesem inwestycyjnym oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--	---------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	-------------------	------------

## Umiejętności

BIE_1A_D/09-5_U01 Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu ekonomii do podejmowania racjonalnych decyzji w działalności gospodarczej	BIE-NL_1A_U23	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1		M-2 M-3	S-2
---	---------------	--------	--------	-----	-------	--	------------	-----

## Kompetencje społeczne

BIE_1A_D/09-5_K01 Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-P-1		M-2	S-2
---	--------------------------------	------------------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

## Wiedza

BIE_1A_D/09-5_W01	2,0	
	3,0	potrafi objaśnić poszczególne etapy procesu inwestycyjnego oraz opisać ogólne zasady funkcjonowania rynku i przedsiębiorstwa, zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Umiejętności

BIE_1A_D/09-5_U01	2,0	
	3,0	umie wyszukiwać, zinterpretować dostępne informacje z zakresu ekonomii i zastosować je w podejmowaniu decyzji biznesowych, zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_D/09-5_K01	2,0	
	3,0	aktywna postawa do postępowania zgodnie z zasadami etyki, świadomość profesjonalizmu, kreatywność, otwartość, świadomość znaczenia ekonomii w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Literatura podstawowa

1. Dziworska K., Decyzje inwestycyjne przedsiębiorstw, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2000
2. Gawron H., Ocena efektywności inwestycji, Wyd. AE w Poznaniu, Poznań, 1997
3. Rogowski W, Rachunek efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych, Oficyna Ekonomiczna, Kraków, 2005

## Literatura uzupełniająca

1. Pawlak Z, Biznesplan. Zastosowania i przykłady., Poltex, Warszawa, 2005
2. Głodek .Z., Zarządzanie finansami przedsiębiorstw, PWE, Warszawa, 2004



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Geotechnologia środowiska</b>					
Kod	WBIA/BIE/D/10-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	12	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	5	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Ukończony kurs geologii inżynierskiej					
W-2	Ukończony kurs mechaniki gruntów					
W-3	Ukończony kurs fundamentowania					
W-4	Znajomość języka angielskiego na poziomie B2					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Rozumienie zasad interakcji materiałów antropogenicznych z gruntem i wodą gruntową					
C-2	Umiejętność rozpoznawania zagrożeń wynikających z działalności budowlanej na środowisko gruntowe i wodne					
C-3	Przygotowanie do pracy w grupie nad zadanym tematem i ukształtowanie umiejętności prezentacji wyników pracy w języku angielskim					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Basic design of a landfill for given geological data with respect to soil - waste interaction. Projekt podstawowy składowiska odpadów na podstawie danych geologicznych z uwzględnieniem wzajemnego oddziaływania gruntu i odpadów.					10
T-P-2	Presentation of team work project on specified item. Prezentacja projektu wykonanego w zespole.					5
T-W-1	Geotechnics and the environment, environmental basics. Geotechnika a środowisko, podstawy inżynierii środowiska					1
T-W-2	Soil investigation for environmental purposes, sampling. Badania gruntów w inżynierii środowiska, pobieranie próbek.					2
T-W-3	Landfill siting and site investigation. Lokalizacja składowisk i rozpoznanie podłoża					1
T-W-4	Seepage and groundwater control, grouting. Regulacja wody gruntowej i wzmacnianie podłoża.					1
T-W-5	Waste disposal by landfill, clay liners. Składowiska odpadów, uszczelnienia mineralne.					1
T-W-6	Geomembranes and composite liners. Geomembrany i uszczelnienia złożone.					1
T-W-7	Contaminated land, brown fields. Obszary zanieczyszczone, tereny przemysłowe.					1
T-W-8	Waste materials in geotechnical construction. Materiały odpadowe w konstrukcjach geotechnicznych.					1
T-W-9	Soil - waste interactions. Wzajemne oddziaływanie gruntu i odpadów.					1
T-W-10	Groundwater lowering in construction. Effects of groundwater movement on environment. Obniżanie zwierciadła wody gruntowej. Wpływ ruchu wody gruntowej na środowisko.					1
T-W-11	Landsubsideince caused by human activities and natural causes. Osiadanie terenu spowodowane działalnością człowieka lub z przyczyn naturalnych.					1
T-W-12	Slurry walls, cut-off walls, technology, design and construction. Ściany szczelinowe, technologia, projektowanie i wykonawstwo.					2
T-W-13	Zaliczenie ustne wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>

WBIA







## Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Uczestnictwo w zajęciach projektowych	15
A-P-2	Przygotowanie literaturowe i językowe do zajęć projektowych	10
A-P-3	Samodzielne wykonanie ćwiczenia projektowego	15
A-P-4	Udział w konsultacjach	5
A-P-5	Udział w dyskusji w grupie nad proponowanym tematem do opracowania i prezentacji pracy grupy, podział zadań w zespole	5
A-P-6	Przygotowanie prezentacji, opracowanie słownictwa technicznego, prezentacja i dyskusja w grupie	9
A-P-7	Zaliczenie ćwiczeń	1
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Udział w konsultacjach	3
A-W-3	Studia literaturowe	8
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	3
A-W-5	Udział w zaliczeniu wykładów	1

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

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ciągła kontrola pracy zespołu nad projektem
S-2	P	obrona projektu, dyskusja grupy
S-3	P	zaliczenie 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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_D/10-1_W01 Zna podstawowe normy związane z zastosowaniem technologii uzdatniania podłoża do celów budowlanych	BIE-NL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-3 T-W-5 T-W-6 T-W-9	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/10-1_W02 Zna najczęściej stosowane materiały w geotechnologii	BIE-NL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-5 T-W-9 T-W-6 T-W-12 T-W-8	M-1 M-3	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/10-1_W03 Zna typowe technologie inżynierskie stosowane w geotechnologii środowiska	BIE-NL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-8 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-12 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/10-1_W04 Ma wiedzę na temat wpływu wybranych technologii uzdatniania podłoża budowlanego na środowisko	BIE-NL_1A_W20	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-7 T-W-12	M-1 M-3	S-1 S-2 S-3
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_D/10-1_U01 Potrafi zaprojektować elementy uszczelnienia składowiska odpadów	BIE-NL_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-W-3 T-W-12 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/10-1_U02 Potrafi korzystać z zasobów bibliotek elektronicznych w zakresie poszukiwania informacji związanych z geotechnologią środowiska	BIE-NL_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-12	M-1 M-3	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-1_U03 Opanował umiejętność porozumiewania się w języku angielskim na poziomie B2 ze znajomością języka technicznego z zakresu geotechnologii środowiska	BIE-NL_1A_U15	P6S_UK		C-3	T-P-1 T-P-2	M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_D/10-1_K01 Rozumie wpływ i skutki przedsięwzięć geotechnicznych na środowisko	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-P-1 T-W-7 T-P-2 T-W-9 T-W-1 T-W-11 T-W-3	M-2 M-3	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/10-1_K02 Rozumie wpływ wybranych technologii geotechnicznych na bezpieczeństwo własne i zespołu. Rozumie potrzebę przekazywania wiedzy społeczeństwu nt. geotechnologii środowiska	BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-3	T-P-2 T-W-9 T-W-2 T-W-12	M-2 M-3	S-1 S-2





Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/10-1_W01	2,0	
	3,0	Student ma wiedzę, jakie podstawowe normy mogą mieć zastosowanie w projektach z wykorzystaniem technologii uzdatniania podłoża do celów budowlanych. Nie w pełni rozumie powiązania między aktami normatywnymi a technologiami uzdatniania podłoża.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-1_W02	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę o możliwościach zastosowania materiałów w geotechnologii. Student nie w pełni rozumie skutki zastosowanej technologii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-1_W03	2,0	
	3,0	Student zna wybrane technologie inżynierskie stosowane w geotechnologii środowiska. Ma wiedzę obarczoną błędami na temat ograniczenia stosowanych technologii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-1_W04	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę na temat wpływu wybranych technologii uzdatniania podłoża budowlanego na środowisko. Popelnia błędy w interpretacji projektu geotechnicznego, nie w pełni rozumie ograniczenia zastosowanej technologii w wybranym projekcie geotechnicznym w odniesieniu do ochrony środowiska.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/10-1_U01	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym opanował projektowanie elementów uszczelnienia składowiska. Student nie w pełni potrafi zastosować wybrane rozwiązania projektowe. Popelnia błędy w projektowaniu uszczelnień dennyh i powierzchniowych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-1_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi posługiwać się zasobami bibliotek elektronicznych w ograniczonym zakresie, jeśli wskaże się ścieżkę dostępu i zdefiniuje się za niego pole poszukiwań informacji.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-1_U03	2,0	
	3,0	Student potrafi przedstawić projekt z geotechnologii środowiska na poziomie B2 w języku angielskim, poeńiając przy tym dużo błędów gramatycznych i w wymowie. Wykorzystuje słownictwo techniczne z zakresu geotechnologii środowiska w zakresie podstawowym.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_D/10-1_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe skutki działalności geotechnicznej na środowisko. Z trudem potrafi powiązać różne przyczyny ze skutkami w zakresie geotechnologii środowiska.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Wydział Budownictwa i Architektury**
*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/10-1_K02	2,0	
	3,0	Student rozumie podstawowe skutki błędnego zastosowania technologii lub złej technologii, niewłaściwej do analizowanego problemu na bezpieczeństwo własne i zespołu. Student nie w pełni rozumie powiązania między bezpieczeństwem własnym a innych osób przy zastosowanej technologii geotechnicznej.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Fang H-Y, Chaney R. C., Introduction to Environmental Geotechnology, CRC Press, 2016, 2nd Edition
2. Fang H.-Y., Daniels J. L., Introductory Geotechnical Engineering. An Environmental Perspective, Taylor @ Francis, London, New York, 2006, 1, VIII-122
3. Keller E. A., Environmental Geology, Prentice Hall, New York, 2000, 8
4. Qian X., Koerner R. M., Gray D. H., Geotechnical Aspects of Landfill Design and Construction, Prentice Hall, Upper Saddle River, 2002, 1, VIII-860
5. Sarsby R., Environmental Geotechnics, Second Ed., ICE Publishing, London, 2013, II
6. Sharma H. D., Lewis S. P., Waste Containment Systems, Waste Stabilization, and Landfills: Design and Evaluation, John Wiley @ Sons, New York, Chichester, 1994, 1

*Literatura uzupełniająca*

1. Bell F. G., Basic Environmental and Engineering Geology, Whittles Publishing, CRC Press, 2011
2. Cashman P. M., Preene M., Groundwater Lowering in Construction. A Practical Guide to Dewatering, CRC Press, London, 2013, II
3. Younger P. L., Groundwater in the Environment: an Introduction, Blackwell Publishing, Malden, 2007, 1, IVc-102

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Hydrogeologia</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/D/10-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Geotechniki					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	12	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	5	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	5	15	2,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kaszubowski Leszek (Leszek.Kaszubowski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Kaszubowski Leszek (Leszek.Kaszubowski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs Geologii Inżynierskiej					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Rozumienie istnienia różnych typów genetycznych wód podziemnych, różnych struktur hydrogeologicznych i występujących tam różnych uwarunkowań					
<i>C-2</i>	Znajomość podstawowych praw przepływu wód podziemnych					
<i>C-3</i>	Przeprowadzanie właściwych analiz warunków hydrogeologicznych obszaru na podstawie map geologicznych i hydrogeologicznych					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Determination of filtration coefficient by the aid of empiric methods					2
<i>T-P-2</i>	Construction of hydrogeological cross-sections on the base of geological drillings					2
<i>T-P-3</i>	Construction of water table and hydro-isobaths maps					2
<i>T-P-4</i>	Calculation of delivery for uncompleted well and delimitation of the depression curve					2
<i>T-P-5</i>	Calculation of delivery for a complete well and delimitation of the depression curve					2
<i>T-P-6</i>	Elaboration of simplified hydrogeological opinion of study area on the base of geological and hydrogeological maps					5
<i>T-W-1</i>	Groundwater occurrence: Zone of aeration, Zone of saturation, Artesian water.					2
<i>T-W-2</i>	Elementary theory of groundwater flow.					2
<i>T-W-3</i>	Methods of determination of filtration coefficient.					2
<i>T-W-4</i>	Groundwater in nonindurated sediments.					2
<i>T-W-5</i>	Groundwater in sedimentary, magmatic and metamorphic rocks.					2
<i>T-W-6</i>	Grandwater resources and environmental managements.					2
<i>T-W-7</i>	Analyse of hydrogeological conditions of study area on the base of geological and hydrogeological maps.					3
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach projektowych (Participation in project classes)					15
<i>A-P-2</i>	Samodzielna realizacja projektu (Individual realization of the project)					10
<i>A-P-3</i>	Konsultacje (Consultation)					5
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach (Participation in lectures)					15
<i>A-W-2</i>	Konsultacje (Consultation)					10
<i>A-W-3</i>	Samodzielna praca studenta (Individual work of the student)					20
<i>A-W-4</i>	Przygotowanie do zaliczenia wykładów (Preparation for the completion of lectures)					15



**Wydział Budownictwa i Architektury**

*Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne*

M-1 Wykład informacyjny (informative lecture)

M-2 Metoda projektów (project method)

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

S-1 P Kolokwium zaliczeniowe z wykładów (final test of the lectures)

S-2 P Zaliczenie prac projektowych (assessment of project works)

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

*Wiedza*

BIE_1A_D/10-2_W01 Zna główne rodzaje wód podziemnych, ich występowanie i uwarunkowania.	BIE-NL_1A_W13			C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_W02 Ma podstawową wiedzę dotyczącą teorii przepływu wód podziemnych.	BIE-NL_1A_W01 BIE-NL_1A_W05	P6S_WG	P6S_WG	C-2	T-P-2 T-W-2 T-P-4 T-W-3 T-P-5	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_W03 Ma wiedzę związaną z występowaniem głównych struktur hydrogeologicznych.	BIE-NL_1A_W05 BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1	T-W-4 T-W-6 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_W04 Ma wiedzę na temat przeprowadzanych analiz warunków hydrogeologicznych na podstawie map geologicznych i hydrogeologicznych.	BIE-NL_1A_W02	P6S_WG	P6S_WG	C-3	T-P-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

*Umiejętności*

BIE_1A_D/10-2_U01 Potrafi opisać główne rodzaje wód podziemnych.	BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		C-1	T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_U02 Potrafi wykorzystać podstawową teorię przepływu wód podziemnych.	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U21 BIE-NL_1A_U22	P6S_UK P6S_UU		C-2	T-P-1 T-W-3 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_U03 Opanował umiejętność rozpoznawania głównych struktur hydrogeologicznych.	BIE-NL_1A_U15 BIE-NL_1A_U22	P6S_UK P6S_UU		C-1	T-W-4 T-W-6 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_U04 Potrafi przygotować analizy warunków hydrogeologicznych na podstawie map geologicznych i hydrogeologicznych.	BIE-NL_1A_U11	P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_U05 Ma umiejętności opracowania prostej opinii hydrogeologicznej na podstawie map geologicznych i hydrogeologicznych.	BIE-NL_1A_U11 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-3	T-P-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

*Kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/10-2_K01 Rozumie jak tworzą się główne rodzaje wód podziemnych.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K02 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_K02 Ma świadomość podstawowych praw odpowiedzialnych za ruch wody podziemnej.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K06	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-P-1 T-W-3 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_K03 Potrafi opisywać główne struktury hydrogeologiczne.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO		C-1	T-W-4 T-W-6 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
BIE_1A_D/10-2_K04 Rozumie potrzebę przeprowadzania analiz warunków hydrogeologicznych na podstawie map geologicznych i hydrogeologicznych.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-3	T-P-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

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

*Wiedza*

BIE_1A_D/10-2_W01	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_W02	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/10-2_W03	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_W04	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/10-2_U01	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_U02	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_U03	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_U04	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_U05	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_D/10-2_K01	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_K02	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/10-2_K03	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/10-2_K04	2,0	
	3,0	Student opanował 60% wymaganego zakresu materiału wykładowego i ćwiczeniowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. Cashman P.M., Preene M, Groundwater Lowering in Construction. A Practical Guide., Spon Press, London, 2001
2. Davis S.N and deWiest R.J.M, Hydrogeology, Krieger Publishing Company, Florida, 1991
3. Keller E.A, Environmental Geology, Prentice Hall, New York, 2000, 8th Edition
4. Legget R.F., Hatheway A.W, Geology and Engineering, McGraw-Hill Book Company, New York, 1988, 3th Edition
5. Hiscock K.M, Hydrogeology principles and practice, Blackwell Publishing, 2005, Knowel Release Date:07.01.2007
6. Weight W.D, Hydrogeology Field Manual, McGraw Hill, 2008, 2nd Edition, Knowel Release Date: 11.10.2010

*Literatura uzupełniająca*

1. Fang H-Y., Daniels J.L, Introductory Geotechnical Engineering. An Environmental Perspective., Taylor & Francis, London, 2006

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Betony nowej generacji</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/D/11-1					
<i>Specjalność</i>						
<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>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	13	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	6	15	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Borucka-Lipska Jolanta (Jolanta.Borucka-Lipska@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs materiałów budowlanych Completed course building materials					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs technologii betonu Completed a course in concrete technology					
<i>W-3</i>	Ukończony kurs chemii budowlanej Completed course building chemistry					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie się z właściwościami nowoczesnych betonów Getting to know the characteristics of modern concrete					
<i>C-2</i>	Poznanie wpływu dodatków mineralnych i domieszek chemicznych na właściwości zapraw i betonów Understanding the impact of mineral additions and chemical admixtures on the properties of mortars and concretes					
<i>C-3</i>	Zapoznanie się z nowoczesnymi metodami badań właściwości mieszanek i stwardniałego betonu Getting to know modern methods of testing the properties of mixtures and hardened concrete					
<i>C-4</i>	Poznanie metod projektowania składu betonów nowej generacji Getting to know composition of the concrete methods of design of a new generation					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Ocena wpływu dodatków mineralnych (popiołu lotnego, pyłu krzemionkowego) na właściwości zapraw Impact assessment of mineral additives (fly ash, silica fume) on the properties of mortars					2
<i>T-L-2</i>	Ocena wpływu domieszek chemicznych (plastyfikatorów) na właściwości reologiczne zapraw Impact assessment of chemical admixtures (plasticizers) on the rheological properties of mortars					2
<i>T-L-3</i>	Opracowanie receptur betonów wysokowartościowych z dodatkami i domieszkami Projects formulas of high concrete additives and admixtures					2
<i>T-L-4</i>	Wykonanie mieszanek betonów wysokowartościowych, badanie konsystencji i wykonanie próbek do badań właściwości mechanicznych Realization of high concrete mixtures, consistency and performance test of concrete samples of the mechanical properties					2
<i>T-L-5</i>	Projektowanie składu betonów samozagęszczalnych Designing the composition of self-compacting concrete					2
<i>T-L-6</i>	Wykonanie mieszanek samozagęszczalnych, badanie właściwości reologicznych mieszanek i przygotowanie próbek do badania właściwości mechanicznych Realization of self-compacting mixtures, the study of rheological properties of mixtures and preparation of samples for testing the mechanical properties					2
<i>T-L-7</i>	Badanie wytrzymałości na ściskanie i na rozciąganie betonu, określenie klasy wytrzymałości betonu, porównanie z betonami zwykłymi Strength test compressive and tensile strengths of concrete, the concrete strength class determination, a comparison with normal concretes					2
<i>T-L-8</i>	Kolokwium sprawdzające Final test					1





**Wydział Budownictwa i Architektury**

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-1	Klasyfikacja betonów nowej generacji. Porównanie składu betonów nowej generacji i betonów zwykłych. Wpływ dodatków i domieszek na właściwości tych betonów. Przykłady zastosowań. New generation of concrete principles. Comparison the composition of ordinary concrete and new generation of concrete. Effect of additions and admixtures on concrete properties. Applications.	2
T-W-2	Charakterystyka betonów: wysokowartościowych, High performance concrete.	2
T-W-3	Charakterystyka betonów samozagęszczalnych, skład, wymagania, projektowanie, metody badań. Self-consolidating concrete, mix composition, test methods	2
T-W-4	Charakterystyka betonów lekkich wysokowartościowych, betonów lekkich samozagęszczalnych Characteristic of high-performance light-weight concrete and light-weight self consolidating concrete	1
T-W-5	Charakterystyka fibrobetonów, Characteristic of fibre-reinforced concrete,	1
T-W-6	Charakterystyka polimerobetonów Polymer concrete	1
T-W-7	Betony natryskowe (torkrety) Shotcrete	2
T-W-8	Betony architektoniczne Architectural concrete	1
T-W-9	Betony ultrawysokowartościowe (Ductal, RPC) Ultra high performance concrete (Ductal, RPC)	2
T-W-10	Kolokwium zaliczające Qualifying test	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Uczestnictwo w zajęciach laboratoryjnych Participation in laboratory exercise	15
A-L-2	Przygotowanie wstępne do wykonywania ćwiczeń, zapoznanie z odpowiednimi normami Preparing to exercise, read with the relevant standards	15
A-L-3	Opracowanie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń Develop reports performed exercises	15
A-L-4	Oddanie sprawozdań Completion reports	15
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach Participation in lectures	14
A-W-2	Samodzielne opracowanie treści wykładów, studia literatury Independent preparation of the content of the lectures, studying literature	9
A-W-3	Przygotowanie do zaliczenia Preparation for completion	6
A-W-4	zaliczenie przedmiotu completion of the course	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny Lecture information
M-2	Wykład z prezentacją multimedialną Lecture with multimedia presentation
M-3	Wykład problemowy Lecture problem
M-4	Ćwiczenia laboratoryjne Laboratory exercise

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Ocena sprawozdań z ćwiczeń i przygotowania do ćwiczeń Evaluation reports of the exercises and preparation for exercise
S-2	P	Zaliczenie pisemne Written 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
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_D/11-1_W01 Ma podstawową wiedzę o nowoczesnych betonach. Zna podstawy projektowania mieszanek betonowych oraz dodatków i domieszek chemicznych do betonów, a także zna metody badania właściwości zapraw, mieszanek betonowych i stwardniałego betonu	BIE-NL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1 C-4	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-2
<b>Umiejętności</b>							



**Wydział Budownictwa i Architektury**

BIE_1A_D/11-1_U01 Potrafi dobrać składniki do betonów nowej generacji, zbadać ich właściwości i porównać wyniki z wymaganiami normowymi oraz zaprojektować skład mieszanek betonowych do specjalnych zastosowań	BIE-NL_1A_U10	P6S_UW	P6S_UW	C-2 C-3	T-L-1 T-L-2 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-1 M-4	S-1
--	---------------	--------	--------	------------	--	---	------------	-----

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_D/11-1_K01 Rozumie potrzebę ciąglego poszerzania wiedzy w zakresie nowych betonów. Rozumie odpowiedzialność jednostki za wyniki przeprowadzonych zespołowo badań i ich wpływu na podejmowane decyzje	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-L-7 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9	M-2	S-1
--	--------------------------------	------------------	--	--------------------------	--	--	-----	-----

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

**Wiedza**

BIE_1A_D/11-1_W01	2,0	
	3,0	Umie wymienić i podać podstawowe właściwości nowoczesnych betonów Place the list and give the basic properties of modern concrete Student zna podstawowe zasady doboru składników do nowoczesnych betonów oraz metody badań ich właściwości Student knows the basic rules for the selection of components for modern concrete and knows the test methods of investigations
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

BIE_1A_D/11-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi samodzielnie i zespołowo przeprowadzić badania laboratoryjne lecz ma problemy z interpretacją wyników The student can independently and as a team to carry out laboratory tests but has problems with the interpretation of results
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_D/11-1_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie jak szybko postępują zmiany i pojawiają się na rynku nowe materiały budowlane oraz nowe możliwości ich zastosowania The student understands how fast changes and appear on the market new building materials and new opportunities for their application Student rozumie odpowiedzialność zespołową za wspólnie zrealizowane badania Student understands the responsibility of a team for jointly executed research
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

- Jamroży Z., Beton i jego technologie,, PWN, Warszawa, 2000
- Neville A., Właściwości betonu, Properties of Concrete, Polski Cement,, Kraków, 2012
- Aitcin P.C., High-Performance Concrete., E&FN SPON, 1998

**Literatura uzupełniająca**

- Giergiczny Z., Małolepszy J., Szwabowski J., Sliwiński J., Cementy z dodatkami mineralnymi w technologii betonów nowej generacji, Wyd. Instytut Śląski,, Katowice, 2002

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Trwałość betonu</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/D/11-2					
<i>Specjalność</i>						
<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>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	13	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
laboratoria	L	6	15	2,0	0,38	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,62	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Borucka-Lipska Jolanta (Jolanta.Borucka-Lipska@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	zaliczenie z przedmiotów materiały budowlane, technologia betonu,					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie się z oddziaływaniem środowiska na beton Getting to know the environmental impact on concrete					
<i>C-2</i>	Zapoznanie się z nowoczesnymi metodami badań właściwości mieszanek i stwardniałego betonu Getting to know modern methods of testing the properties of concrete mixtures and hardened concrete					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-L-1</i>	Projektowanie składu mieszanek, wykonanie betonów oraz badania ich właściwości.					15
<i>T-W-1</i>	Trwałość betonu wg normy EN- PN 206-1 2003 Beton. Durability of concrete according to the code EN-PN 206-1.2003 Concrete.					2
<i>T-W-2</i>	Przepuszczalność betonu. Karbonatyzacja. Reakcja alkalia-krzemionka Permeability of concrete. Resistance to carbonation. Alkali-aggregate reaction.					2
<i>T-W-3</i>	Transport cieczy w betonie. Odporność na agresję chemiczną. Działanie wody morskiej. Chemical transport. Resistance to various forms of chemical attack. Resistance to sea water.					2
<i>T-W-4</i>	Odporność betonu na ścieranie. Korozja zbrojenia. Abrasion resistance. Corrosion of reinforcing steel.					2
<i>T-W-5</i>	Ognioodporność. Resistance to fire.					2
<i>T-W-6</i>	Mrozoodporność. Freezing and thawing resistance.					2
<i>T-W-7</i>	Rysy w betonie. Naprawy i utrzymanie betonu. Cracking in Concrete. Repair and Maintenance of Concrete.					3
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-L-1</i>	uczestnictwo w ćwiczeniach					15
<i>A-L-2</i>	bieżące utrwalanie materiału					15
<i>A-L-3</i>	przygotowanie sprawozdań					30
<i>A-W-1</i>	uczestnictwo w wykładach					15
<i>A-W-2</i>	samodzielne opracowanie treści wykładów, studia literatury					10
<i>A-W-3</i>	przygotowanie do zaliczenia przedmiotu					4
<i>A-W-4</i>	zaliczenie					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Wykład informacyjny Lecture information					



*Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne*

M-2	Wykład z prezentacją multimedialną Lecture with multimedia presentation
M-3	Cwiczenia laboratoryjne Laboratory exercise

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

S-1	F	Zaliczenie pisemne Written tekst
S-2	F	Ocena sprawozdań z ćwiczeń i przygotowania do ćwiczeń Evaluation reports of the exercises and preparation for exercise

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

*Wiedza*

BIE_1A_D/11-2_W01 Ma podstawową wiedzę o wpłwie środowiska na właściwości betonu. Zna najnowsze metody badania właściwości zapraw, mieszanek betonowych i stwardniałego betonu	BIE-NL_1A_W15 BIE-NL_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1
---	--------------------------------	------------------	------------------	------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	-----

*Umiejętności*

BIE_1A_D/11-2_U01 Potrafi dobrać odpowiednie betony i zaprojektować skład mieszanek betonowych do specjalnych zastosowań	BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-3	S-2
---	---------------	--------	--------	------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	-----

*Kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/11-2_K01 Rozumie potrzebę ciągłego poszerzania wiedzy w zakresie nowych betonów. Rozumie odpowiedzialność jednostki za wyniki przeprowadzonych zespołowo badań i ich wpływu na podejmowane decyzje	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-3	S-2
--	--------------------------------	------------------	--	------------	----------------------------------	----------------------------------	------------	-----

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

*Wiedza*

BIE_1A_D/11-2_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady doboru składników do nowoczesnych betonów Student knows the basic rules for the selection of components for modern concrete
	3,5	Student zna rodzaje dodatków mineralnych i domieszek chemicznych, które można zastosować do betonów nowej generacji Student knows the types of mineral additions and chemical admixtures that can be applied to concrete new generation
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

BIE_1A_D/11-2_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi samodzielnie i zespołowo przeprowadzić badania laboratoryjne lecz ma problemy z interpretacją wyników The student can independently and as a team to carry out laboratory tests but has problems with the interpretation of results
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/11-2_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie odpowiedzialność zespołową za wspólnie zrealizowane badania Student understands the responsibility of a team for jointly executed research
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

- Aitcin P.C., High-Performance Concrete, E&FN SPON, 1998
- Guide to Durable Concrete, ACI Committee 201, 1992
- Goran Fagerlund, Trwałość konstrukcji betonowych, Arkady, 1997
- Nevill A.N., Properties of concrete, 2002



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Technologia konstrukcji stalowych</b>					
Kod	WBIA/BIE/D/12-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	14	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Mathematics					
W-2	Descriptive geometry					
W-3	Strength of materials					
W-4	Structural mechanics					
W-5	Basic course of steel structures					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów organizacji i zarządzania z wpływem czynników pozakonstrukcyjnych na realizację konstrukcji stalowych. Na przykładzie wykonywanego przez studentów projektu zbiornika na paliwa płynne studenci nabierają zrozumienia roli technologii spawania na właściwą organizację pracy przy wznoszeniu zbiorników. Wykład uzupełniony jest o opis hal przemysłowych, także pod kątem organizacji ich projektowania i wznoszenia.					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>	
T-P-1	Design of a vertical non-refrigerated steel storage tank with a fixed roof					15
T-W-1	Steel storage tanks: classification, basic design rules, technology of erection, structural details					6
T-W-2	Welding of steel structures: processes and consumables, correction of distortions, quality control					6
T-W-3	Industrial workshops and halls: anatomy of the structure, investment process aspects					3
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>	
A-P-1	Attending the design classes					15
A-P-2	Consultations					2
A-P-3	Design of selected parts of the tank					40
A-P-4	Preparation for passing the project					2
A-P-5	Passing the project					1
A-W-1	Attending the lectures					15
A-W-2	Consultations					1
A-W-3	Private work and study					14
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny					
M-2	Ćwiczenia projektowe					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						
S-1	P	Zaliczenie projektu				





## Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_D/12-1_W01 W wyniku odbytych zajęć student posiada wiedzę związaną z problemami organizacji i zarządzania występującymi przy realizacji konstrukcji stalowych, gdzie bazując na odpowiednich normach jest w stanie wykonstruować określony obiekt budownictwa przemysłowego (zbiornik) i uwzględnić wpływ typowych technologii na jego realizację	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W10 BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1 T-W-2 T-W-1 T-W-3	M-1 M-2	S-1
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_D/12-1_U01 Student posiada umiejętność zaprojektowania prostej konstrukcji inżynierskiej uwzględniając działające na nią obciążenia i dokonać oceny rozwiązania ze szczególnym uwzględnieniem wpływu stosowanych technologii na proces organizacji jej wykonania	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-2 T-W-1 T-W-3	M-1 M-2	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_D/12-1_K01 Dzięki pracy w zespołach o międzynarodowym składzie student nabiera zrozumienia wagi własnych działań w kontekście osiągnięć zespołu, w którym pracuje	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-2 T-W-1 T-W-3	M-1 M-2	S-1
<b>Efekt</b>	<b>Ocena</b>	<b>Kryterium oceny</b>					
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_D/12-1_W01	2,0						
	3,0	Wiedza studenta sprawdzana jest podczas zaliczenia projektu. Wymagana jest znajomość przyjętych rozwiązań i ich uzasadnienie, także w kontekście możliwych rozwiązań alternatywnych					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_D/12-1_U01	2,0	Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyślnym metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu. Niezdolność omówienia problemu w języku angielskim.					
	3,0	Rozwiązanie zachowujące podstawowe wymagania poprawności merytorycznej i formalnej (kompletność, porządek, czytelność, estetyka) z wyraźnymi widocznymi błędami, tyle że z analizy przedstawionego opracowania wynika, że student po wskazaniu mu błędów będzie w stanie je bez problemu poprawić.					
	3,5	W merytorycznie i formalnie poprawnym rozwiązaniu występuje kilka błędów o znaczeniu lokalnym nie rzutujących na ogólną poprawność rozwiązania lub pojawiło się istotne naruszenie któregoś z formalnych aspektów opracowania.					
	4,0	Rozwiązanie w zasadzie całkowicie poprawne, ale w którymś elemencie występuje wyraźny błąd o znaczeniu lokalnym lub wyraźne naruszenie któregoś z aspektów formalnych.					
	4,5	Prawidłowe rozwiązanie z drobnymi błędami nie wpływającymi na jego jakość merytoryczną i formalną. Błędy te są w sposób oczywisty łatwe do wykrycia, a usterki formalne łatwe do naprawienia.					
	5,0	Rozwiązanie całkowicie poprawne pod względem merytorycznym i formalnym z co najwyżej nielicznymi, drobnymi, lokalnymi, nie powtarzającymi się błędami.					
<b>Inne kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_D/12-1_K01	2,0						
	3,0	Kompetencje społeczne nie podlegają bezpośrednio ocenie. Wykonywanie projektu w zespołach o składzie międzynarodowym oznacza, że pozytywna ocena merytoryczna projektu jest implícite także pozytywną oceną kompetencji społecznych					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
<b>Literatura podstawowa</b>							
1. Dowling P.J., Knowles P., Owens G.W., Structural Steel Design, Butterworths, London							
2. BSEN 1993-4-2:2009 Eurocode 3, Design of steel structures. Part 4-2: Tanks, 2009							
3. PN-EN 1993-4-2:2009 Eurokod 3, Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 4-2: Zbiorniki, 2009							
4. BS 2654:1989, Manufacture of vertical steel welded non-refrigerated storage tanks with butt-welded shells for the petroleum industry							
<b>Literatura uzupełniająca</b>							
1. Ziółko J., Zbiorniki na ciecze i gazy, Arkady, Warszawa, 1986							
2. Ziółko J., Orlik G., Montaż konstrukcji stalowych, Arkady, Warszawa, 1991							



**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski						
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy				
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier						
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)						
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki						
<i>Moduł</i>							
<i>Przedmiot</i>	<b>Stalowe konstrukcje przemysłowe/Industrial steel structures</b>						
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/D/12-2						
<i>Specjalność</i>							
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Teorii Konstrukcji						
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0				
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski				
<i>Blok obieralny</i>	14	<i>Grupa obieralna</i>					
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>	
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie	
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>							
<b>Wymagania wstępne</b>							
<i>W-1</i>	Mathematics/ Matematyka						
<i>W-2</i>	Descriptive geometry/ Geometria wykreślna						
<i>W-3</i>	Strength of materials/ Wytrzymałość materiałów						
<i>W-4</i>	Structural mechanics/ Mechanika budowli						
<i>W-5</i>	Basic course of steel structures/ Podstawowy kurs konstrukcji metalowych						
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>							
<i>C-1</i>	The aim of the subject is to familiarize the students with a typical case of structural design in 3D. Doing that the students get the understanding of the designer's role in the total process of investment. The lecture is extended by the description of other typical industrial objects including also managerial aspects of design and erection./ Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów organizacji i zarządzania z klasycznym przypadkiem wymiarowania przestrzennych konstrukcji stalowych. Na przykładzie wykonywanego przez studentów projektu hali przemysłowej studenci nabierają zrozumienia roli projektowania złożonych obiektów budowlanych w całości procesu inwestycyjnego. Wykład uzupełniony jest o opis innych typowych obiektów przemysłowych, także pod kątem organizacji ich projektowania i wznoszenia.						
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>					<b>Liczba godzin</b>		
<i>T-P-1</i>	Design of a simple industrial building/ Projekt prostej hali przemysłowej					15	
<i>T-W-1</i>	Industrial workshops and halls: anatomy of the structure, loads, cladding, investment process aspects/ Warsztaty i hale przemysłowe: konstrukcja, obciążenia, obudowa, aspekty procesu inwestycyjnego					9	
<i>T-W-2</i>	Steel storage tanks/ Zbiorniki stalowe					3	
<i>T-W-3</i>	Industrial chimneys/ Kominy przemysłowe					2	
<i>T-W-4</i>	Trestle bridges/ Estakady podsunnicowe					1	
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>					<b>Liczba godzin</b>		
<i>A-P-1</i>	Attending the design classes/ Udział w ćwiczeniach projektowych					14	
<i>A-P-2</i>	Design of selected parts of the structure/ Projekt wybranych fragmentów konstrukcji					41	
<i>A-P-3</i>	Preparation for passing the project/ Przygotowania do zaliczenia projektu					4	
<i>A-P-4</i>	Passing the project/ Zaliczenie projektu					1	
<i>A-W-1</i>	Attending the lectures/ Udział w wykładach					15	
<i>A-W-2</i>	Private work and study/ Praca własna studenta					14	
<i>A-W-3</i>	Test/ Zaliczenie					1	
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>							
<i>M-1</i>	Lecture/ Wykład informacyjny						
<i>M-2</i>	Design classes/ Ćwiczenia projektowe						



## Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Passing the project/ Zaliczenie projektu
S-2	P	Passing the lecture/ Zaliczenie wykładu

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

Wiedza							
BIE_1A_D/12-2_W01 W wyniku odbytych zajęć student posiada wiedzę związaną z problemami projektowania złożonych konstrukcji stalowych, gdzie bazując na odpowiednich normach jest w stanie wykonstrować określony obiekt budownictwa przemysłowego (hałę) i uwzględnić wpływ przyjętych rozwiązań na jego realizację	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W10 BIE-NL_1A_W13	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 S-1

Umiejętności							
BIE_1A_D/12-2_U01 Student posiada umiejętność zaprojektowania względnie prostej konstrukcji inżynierskiej uwzględniając działające na nią obciążenia i dokonać oceny ze szczególnym uwzględnieniem wpływu stosowanych rozwiązań na proces inwestycyjny	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07	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 S-1

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_D/12-2_K01 Dzięki pracy w zespole o międzynarodowym składzie student nabiera zrozumienia wagi własnych działań w kontekście osiągnięć zespołu, w którym pracuje	BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
BIE_1A_D/12-2_W01	2,0	
	3,0	The student is expected to know the basic structural solutions for the objects of interest/ Wymagana jest znajomość podstawowych rozwiązań konstrukcyjnych typowych dla omawianych typów obiektów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
BIE_1A_D/12-2_U01	2,0	Basic mistakes concerning methods and calculations necessary in given problem, the lack of proper description of the project and the lack of ability to describe the problem in English show that the student cannot solve the given problem/ Błędy kardynalne polegające na nieznanym lub pomyleniu metod, sposobów czy technik liczenia lub opisu wykonywanego zadania wskazujące, iż na bieżącym poziomie wiedzy student nie potrafi rozwiązać postawionego problemu. Niezdolność omówienia problemu w języku angielskim.
	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 w podanym zakresie projektu pod względem merytorycznym i formalnym z co najwyżej nielicznymi, drobnymi, lokalnymi, nie powtarzającymi się błędami.

Inne kompetencje społeczne		
BIE_1A_D/12-2_K01	2,0	
	3,0	Social competences are not evaluated directly. Work in the international teams means that positive mark of the project is equivalent to the positive mark for social competences/ Kompetencje społeczne nie podlegają bezpośrednio ocenie. Wykonywanie projektu w zespołach o składzie międzynarodowym oznacza, że pozytywna ocena merytoryczna projektu jest implícite także pozytywną oceną kompetencji społecznych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa	
1.	Dowling P.J., Knowles P.R., Owens G.W., Structural Steel Design, Butterworths, London
2.	Bates W., Design of structural steelwork. Workshop with EOT crane, Constrado, Croydon
3.	Łubiński Mieczysław i współaut., Konstrukcje metalowe, cz.II, Arkady, Warszawa, 2004

Literatura uzupełniająca	

*Literatura uzupełniająca*

1. Structural Eurocodes (Eurocode 0, Eurocode 1, Eurocode 3), 2011

2. Bogucki Władysław, Żybertowicz Mikołaj, Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Arkady, Warszawa, 2005

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Technologia robót fundamentowych</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/D/13-1					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Geotechniki					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	15	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	ukończony kurs geologii inżynierskiej					
<i>W-2</i>	ukończony kurs wytrzymałości materiałów					
<i>W-3</i>	ukończony kurs mechaniki teoretycznej					
<i>W-4</i>	ukończony kurs fundamentowania					
<i>W-5</i>	Znajomość języka angielskiego na poziomie B2					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	zapoznanie studentów z technologiami stosowanymi w procesie fundamentowania konstrukcji					
<i>C-2</i>	ukształtowanie umiejętności prezentacji projektu w języku angielskim					
<i>C-3</i>	ukształtowanie u studenta świadomości odpowiedzialności za grupę w pracy zespołowej					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Basic design of axially loaded pile and sheet piling support of excavation pit. Uproszczony projekt posadowienia na palach obciążonych osiowo i obudowy wykopu za pomocą ścianek szczelnych.					15
<i>T-W-1</i>	Spread foundation technology. Technologia fundamentowania bezpośredniego.					1
<i>T-W-2</i>	Raft foundations, deep shaft foundations. Fundamenty rusztowe i skrzyniowe.					1
<i>T-W-3</i>	Site preparation, foundations construction. Przygotowanie placu budowy, wykonawstwo fundamentów.					1
<i>T-W-4</i>	Excavation methods, trench excavation, support of excavations. Metody wykonania wykopów, obudowy wykopów.					2
<i>T-W-5</i>	Pile technology with various geotechnical conditions. Basics of axially loaded pile design. Static and dynamic test loading. Technologie fundamentów palowych dla różnych warunków geotechnicznych. Podstawy projektowania pali obciążonych osiowo. Próbné obciążenia pali, statyczne i dynamiczne.					6
<i>T-W-6</i>	Sheet piling technology, coferdams, anchoring systems. Technologia ścianek szczelnych, obudowy wykopów grodzicami, systemy kotwienia.					2
<i>T-W-7</i>	Basics of groundwater lowering in construction. Obniżanie zwierciadła wody gruntowej.					2
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					15
<i>A-P-2</i>	Analiza założeń projektowych z poszerzeniem wiedzy o elektroniczne bazy danych i praca nad słownictwem technicznym					5
<i>A-P-3</i>	Udział w konsultacjach					7
<i>A-P-4</i>	Samodzielne wykonanie zadania projektowego					26
<i>A-P-5</i>	Przygotowanie do zaliczenia i obrony projektu					5
<i>A-P-6</i>	Zaliczenie ćwiczeń projektowych					2
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Praca studialna	10
A-W-3	Udział w konsultacjach	2
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	2
A-W-5	Zaliczenie wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład
M-2	metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ciągła ocena pracy nad projektem
S-2	P	obrona projektu i dyskusja w grupie
S-3	P	zaliczenie ustne

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_D/13-1_W01 Zna normy i wytyczne techniczne stosowane w technologii robót fundamentowych	BIE-NL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-1_W02 Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych	BIE-NL_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-1_W03 Zna typowe technologie fundamentowania	BIE-NL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_D/13-1_U01 Potrafi dokonać wyboru właściwej technologii fundamentowania dla zadanego podłoża budowlanego	BIE-NL_1A_U08			C-1	T-P-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-1_U02 Opanował umiejętność porozumiewania się i opisu technologii fundamentowania w języku angielskim na poziomie B2	BIE-NL_1A_U15	P6S_UK		C-1 C-2	T-P-1	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-1_U03 Potrafi dokonać doboru materiałów do przyjętej technologii fundamentowania	BIE-NL_1A_U17	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_D/13-1_K01 Rozumie zasady bezpieczeństwa obowiązujące przy robotach fundamentowych w zależności od stosowanej technologii	BIE-NL_1A_K03	P6S_KR		C-3	T-P-1 T-W-6 T-W-4 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-1_K02 Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat nowych technologii robót fundamentowych.	BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO		C-2	T-P-1 T-W-7 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_D/13-1_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe normy i wytyczne stosowane w technologii robót fundamentowych. Student nie w pełni rozumie ograniczenia towarzyszące zastosowanej technologii, popełnia pojedyncze błędy merytoryczne w interpretacji zapisów w normach i wytycznych.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-1_W02	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady fundamentowania obiektów budowlanych. Student w ograniczonym zakresie potrafi posłużyć się tą wiedzą w projektowaniu fundamentów.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/13-1_W03	2,0	
	3,0	Student zna wybrane, typowe technologie fundamentowania, ale nie rozumie zależności między wybraną technologią fundamentowania pracą podłoża budowlanego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/13-1_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi dokonać właściwej technologii fundamentowania dla zadanego podłoża budowlanego dla prostych warunków posadowienia. Student nie potrafi właściwie ocenić technologii fundamentowania w nawiązaniu do przyjętego modelu podłoża gruntowego.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-1_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi przygotować i zaprezentować projekt technologii fundamentowania popełniając przy tym liczne błędy w mowie i piśmie na poziomie B2 znajomości języka angielskiego opisując procesy technologiczne
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-1_U03	2,0	
	3,0	Student w zakresie zadowalającym potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych do przyjętej technologii fundamentowania. Student popełnia wiele błędów w stosowaniu parametrów opisujących te materiały.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_D/13-1_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie wiele aspektów wynikających z zasad bezpieczeństwa obowiązujących przy robotach fundamentowych. Jest świadom podstawowych zagrożeń powstających w procesie realizacji projektu budowlanego a wynikających z zastosowanej technologii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-1_K02	2,0	
	3,0	Student rozumie konieczność przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat wybranych, nowych technologii robót fundamentowych. Student nie rozumie powiązań między nowymi technologiami a korzyściami płynącymi z zastosowania tych technologii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Bowles J. E., Foundation Analysis and Design, McGraw-Hill, 1996, Knovel Release Date 2007-01-02		
2. Budhu M., Soil Mechanics and Foundations, John Wiley & Sons, 2007, Knovel Release Date: Aug 5, 2009, Earth Sciences		
3. Cashman P. M., Preene M., Groundwater Lowering in Construction. A practical guide, Spon Press, London, New York, 2001		
4. Cernica J. N., Geotechnical Engineering: Foundation Design, John Wiley & Sons, New York, 1995		
5. Day R. W., Foundation Engineering Handbook - Design and Construction with the 2006 International Building Code, McGraw-Hill, 2006, Knovel Release Date: 2006-08-09		
6. Kalinski M. E., Soil Mechanics. Laboratory Manual, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2005, Knovel		
7. Monahan E. J., Construction of Fills, John Wiley & Sons, 1994, 2, Knovel Release Date: 2007-08-22		
8. Smith I., Smith's Elements of Soil Mechanics. 8th Edition. Design to Eurokode 7, Blackwell Publishing, Oxford, 2006, 8, VIII-114		
9. Tomlinson M. J., Foundation Design and Construction, Prentice Hall, Harlow, 2001, 7		
10. Venkatramaiah C., Geotechnical Engineering, John Wiley & Sons, 1993		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. De Cock F., Legrand C. (Eds.), Design of Axially Loaded Piles. European Practice, A. A. Balkema, Rotterdam, 1997		

*Literatura uzupełniająca*

2. Simons N., Memzis B., A Short Course in Foundation Engineering, Thomas Telford, London, 2000



**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Geoinżynieria</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/D/13-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Geotechniki					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	15	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	15	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	ukończony kurs geologii inżynierskiej					
<i>W-2</i>	ukończony kurs wytrzymałości materiałów					
<i>W-3</i>	ukończony kurs mechaniki teoretycznej					
<i>W-4</i>	ukończony kurs fundamentowania					
<i>W-5</i>	Znajomość języka angielskiego na poziomie B2					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Ukształtowanie umiejętności stosowania odpowiednich metod modyfikacji podłoża budowlanego z uwzględnieniem warunków geotechnicznych i obciążeń					
<i>C-2</i>	Ukształtowanie umiejętności poszukiwania informacji związanych z założeniami projektowymi z wykorzystaniem baz i bibliotek elektronicznych oraz przygotowanie wyników pracy projektowej w języku angielskim					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Basic design of subsoil modification with slope stability and coferdam design. Uproszczony projekt modyfikacji podłoża gruntowego z uwzględnieniem stateczności skarp i obudowy wykopu.					15
<i>T-W-1</i>	Purpose and methods of soil improvement technologies for different soil and water conditions. Cel i metody zastosowania technologii wzmacniania podłoża dla różnych warunków gruntowo-wodnych.					1
<i>T-W-2</i>	Basic methods of modification of subsoil. Podstawowe metody modyfikacji podłoża gruntowego.					1
<i>T-W-3</i>	Soil densification, shallow and deep soil exchange. Zagęszczanie gruntu, płytka i głębna wymiana gruntu.					1
<i>T-W-4</i>	Soil consolidation methods. Metody konsolidacji gruntu.					1
<i>T-W-5</i>	Major problems in compacted fill technology, fills and fill compaction. Główne problemy w technologii zagęszczania zasyпки, nasypy.					1
<i>T-W-6</i>	Soil reinforcement technologies. Technologie zbrojenia gruntu.					1
<i>T-W-7</i>	Sheet piling design and technology, coferdams, waling construction, cantilever walls, anchored retaining walls. Projektowanie i technologia ścianek szczelnych, obudowa wykopów, kleszcze, ścianki utwierdzone dołem, zakotwione ściany oporowe.					6
<i>T-W-8</i>	Anchoring systems technology. Technologia systemów kotwienia.					1
<i>T-W-9</i>	Grouting technology. Technologia 'groutingu'.					1
<i>T-W-10</i>	Basic methods of groundwater lowering in construction. Podstawowe metody obniżania zwierciadła wody gruntowej.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					15
<i>A-P-2</i>	Praca koncepcyjna z użyciem e-biblioteki i baz czasopism technicznych					8
<i>A-P-3</i>	Samodzielna praca nad zadaniem projektowym					26
<i>A-P-4</i>	Udział w konsultacjach					5



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-5	Przygotowanie do zaliczenia projektu	4
A-P-6	Zaliczenie, obrona projektu	2
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Praca studialna	10
A-W-3	Udział w konsultacjach	2
A-W-4	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	2
A-W-5	Zaliczenie wykładów	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	wykład
M-2	metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	ciągła kontrola projektu
S-2	P	prezentacja i dyskusja w grupie
S-3	P	zaliczenie ustne

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

**Wiedza**

BIE_1A_D/13-2_W01 Zna normy i wytyczne stosowane w geoinżynierii	BIE-NL_1A_W07	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-2_W02 Zna zasady technologii uzdatniania podłoża pod fundamenty	BIE-NL_1A_W09	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-2_W03 Zna najczęściej stosowane grunty i geosyntezyki do wzmocnienia podłoża budowlanego	BIE-NL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-2_W04 Zna typowe technologie wzmocnienia podłoża budowlanego	BIE-NL_1A_W17	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-9 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

**Umiejętności**

BIE_1A_D/13-2_U01 Potrafi dokonać klasyfikacji kategorii geotechnicznych i budowli ziemnych	BIE-NL_1A_U01	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-2_U02 Potrafi korzystać z zasobów bibliotek elektronicznych i innych baz danych oraz oprogramowania w zakresie geoinżynierii	BIE-NL_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
BIE_1A_D/13-2_U03 Opanował umiejętność porozumiewania się w języku angielskim na poziomie B2 w zakresie geoinżynierii	BIE-NL_1A_U15	P6S_UK		C-1 C-2	T-P-1	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_D/13-2_K01 Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i podległych mu ludzi podczas prac geoinżynierskich	BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K07	P6S_KK P6S_KO P6S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-9 T-W-5 T-W-10 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
---	--------------------------------	----------------------------	--	------------	--------------------------------------	------------	-------------------

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

**Wiedza**

BIE_1A_D/13-2_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowy zestaw norm i wytycznych stosowanych w geoinżynierii lecz nie w pełni rozumie ograniczenia i zapisy zawarte w tych dokumentach. Popołnia pojedyncze błędy merytoryczne w doborze odpowiednich norm i wytycznych stosowanych do opracowywanego rozwiązania problemu z zakresu geoinżynierii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/13-2_W02	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe technologie uzdatniania podłoża gruntowego pod fundamenty. Student nie w pełni rozumie ograniczenia stosowanej metody uzdatniania podłoża.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-2_W03	2,0	
	3,0	Student ma podstawową wiedzę z zakresu geosyntetyków i właściwości gruntów w odniesieniu do technologii wzmacniania podłoża budowlanego. Student nie w pełni rozumie powiązania między podłożem gruntowym a materiałami geosyntetycznymi.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-2_W04	2,0	
	3,0	Student w stopniu podstawowym zna możliwości technologiczne wzmacniania podłoża budowlanego. Popęnia błędy w ustalaniu zasadności stosowanej technologii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/13-2_U01	2,0	
	3,0	Student potrafi wymienić kategorie geotechniczne i rodzaje budowli ziemnych. Nie potrafi w zadowalającym stopniu ocenić przykładowej inwestycji z punktu widzenia nadania właściwej kategorii geotechnicznej i właściwej procedury oceny podłoża z uwzględnieniem sposobu pobierania próbek do analizy.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-2_U02	2,0	
	3,0	Student potrafi korzystać z podstawowych zasobów wybranych bibliotek elektronicznych i innych baz danych oraz wybranego oprogramowania poeńniąc przy tym istotne błędy interpretacyjne.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/13-2_U03	2,0	
	3,0	Student potrafi przygotować i zaprezentować projekt z geoinżynierii w języku angielskim na poziomie B2 popełniając w mowie i piśmie liczne błędy językowe, w tym w słownictwie technicznym w zakresie geoinżynierii.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_D/13-2_K01	2,0	
	3,0	Student rozumie konieczność ponoszenia odpowiedzialności za osoby współdziałające podczas prac geoinżynierskich, ale nie w pełni rozumie mechanizmy wpływające na bezpieczeństwo otoczenia.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Ou Ch-Y, Deep Excavations. Theory and Practice, Taylor & Francis, London/Leiden/New York/Philadelphia/Singapore, 2006		
2. Bowles J. E., Foundation Analysis and Design, McGraw-Hill, 1996, Knovel Release Date 2007-01-02		
3. Budhu M., Soil Mechanics and Foundations, John Wiley & Sons, 2007, Knovel Release Date: Aug 5, 2009, Earth Sciences		
4. Cashman P. M., Preene M., Groundwater Lowering in Construction. A practical guide, Spon Press, London, New York, 2001		
5. Cernica J. N., Geotechnical Engineering: Foundation Design, John Wiley & Sons, New York, 1995		
6. Kalinski M. E., Soil Mechanics. Laboratory Manual, John Wiley & Sons, Hoboken, New Jersey, 2005, Knovel		
7. Smith I., Smith's Elements of Soil Mechanics. 8th Edition. Design to Eurocode 7, Blackwell Publishing, Oxford, 2006, 8, VIII-114		
8. Venkatramiah C., Geotechnical Engineering, John Wiley & Sons, 1993		

*Literatura uzupełniająca*

1. BSi, Eurocode 3 - Design of steel structures - Part 5: Piling. BS EN 1993-5:2007 Incorporating corrigendum May 2009, British Standards, London, 2009
2. De Cock F., Legrand C. (Eds.), Design of Axially Loaded Piles. European Practice, A. A. Balkema, Rotterdam, 1997

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBiA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Technologia robót regulacyjnych</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/D/14-1					
<i>Specjalność</i>						
<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>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	16	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Mańko Robert (Robert.Manko@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>	Ukończony kurs: Hydraulika i hydrologia					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs: Budownictwo wodne					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z problematyką regulacji rzek nizinnych					
<i>C-2</i>	Nabycie przez studentów podstawowych umiejętności wykonywania projektów regulacji rzek nizinnych					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Omówienie zakresu prac projektowych, wydanie tematów prac					1
<i>T-P-2</i>	Prace projektowe - obliczanie parametrów koryta regulacyjnego					2
<i>T-P-3</i>	Prace projektowe - trasowanie koryta regulacyjnego					3
<i>T-P-4</i>	Prace projektowe - rozmieszczanie budowli regulacyjnych					4
<i>T-P-5</i>	Prace projektowe - technologia wykonawstwa budowli regulacyjnych					2
<i>T-P-6</i>	Prace projektowe - wykonywanie dokumentacji projektowej					2
<i>T-P-7</i>	Zaliczenie projektu					1
<i>T-W-1</i>	Cechy rzek w stanie naturalnym, procesy erozji i akumulacji, równowaga dynamiczna koryta					1
<i>T-W-2</i>	Cele i podstawowe zasady regulacji rzek nizinnych					1
<i>T-W-3</i>	Zasady trasowania regulacyjnego, krzywe trasujące, krzywizny łuków					2
<i>T-W-4</i>	Systemy regulacji rzek nizinnych					1
<i>T-W-5</i>	Podstawowe budowle regulacyjne					1
<i>T-W-6</i>	Zasady rozmieszczania budowli regulacyjnych					2
<i>T-W-7</i>	Materiały używane w pracach regulacyjnych, elementy budowlane					2
<i>T-W-8</i>	Konstrukcje i technologie wykonywania budowli regulacyjnych					3
<i>T-W-9</i>	Dokumentacja projektowa					1
<i>T-W-10</i>	Test sprawdzający wiedzę					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-P-2</i>	Uczestnictwo w konsultacjach					5
<i>A-P-3</i>	Dodatkowe prace projektowe					5
<i>A-P-4</i>	Przygotowanie dokumentacji projektowej					5



## Wydział Budownictwa i Architektury

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-1	Uczestnictwo w wykładach	15
A-W-2	Samodzielne studiowanie przedmiotu	30
A-W-3	Udział w konsultacjach	10
A-W-4	Przygotowanie do testu sprawdzającego wiedzę	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z elementami metody problemowej
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Test sprawdzający wiedzę
S-2	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							
BIE_1A_D/14-1_W01 Zna zasady rozmieszczania budowli regulacyjnych na rzekach nizinnych, zasady konstrukcji i wykonawstwa typowych budowli regulacyjnych, rozumie związki pomiędzy środowiskiem a inwestycjami z zakresu rzek nizinnych.	BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W10 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	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-1 T-W-10 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_D/14-1_U01 Potrafi zaprojektować system regulacji odcinka rzeki nizinnej, potrafi właściwie dobrać materiały do budowli regulacyjnych, potrafi wykonać podstawową dokumentację inżynierską dotyczącą projektu regulacji odcinka rzeki nizinnej.	BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U17 BIE-NL_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	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-1 T-W-10 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_D/14-1_K01 Rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu regulacji odcinka rzeki nizinnej.	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	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-1 T-W-10 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_D/14-1_W01	2,0	Nie zna zasad rozmieszczania budowli regulacyjnych na rzekach nizinnych
	3,0	Rozwiązuje test w 60%; wykonuje opracowanie projektowe o dostatecznej jakości
	3,5	Rozwiązuje test w 70%; wykonuje opracowanie projektowe o dość dobrej jakości
	4,0	Rozwiązuje test w 80%; wykonuje opracowanie projektowe o dobrej jakości
	4,5	Rozwiązuje test w 90%; wykonuje opracowanie projektowe o ponad dobrej jakości
	5,0	Rozwiązuje test w 100%; wykonuje opracowanie projektowe o bardzo dobrej jakości

Umiejętności		
BIE_1A_D/14-1_U01	2,0	Nie potrafi zaprojektować systemu regulacji odcinka rzeki nizinnej
	3,0	Rozwiązuje test w 60%; potrafi zaprojektować system regulacji odcinka rzeki nizinnej w ogólnych zarysach, projekt zawiera błędy na akceptowalnym poziomie
	3,5	Rozwiązuje test w 70%; potrafi zaprojektować system regulacji odcinka rzeki nizinnej, projekt zawiera błędy na akceptowalnym poziomie
	4,0	Rozwiązuje test w 80%; potrafi zaprojektować system regulacji odcinka rzeki nizinnej, projekt zawiera nieliczne uchybienia
	4,5	Rozwiązuje test w 90%; potrafi zaprojektować system regulacji odcinka rzeki nizinnej, projekt nie zawiera błędów ani uchybień
	5,0	Rozwiązuje test w 100%; potrafi zaprojektować system regulacji odcinka rzeki nizinnej z wysoką starannością, projekt nie zawiera błędów ani uchybień



*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/14-1_K01	2,0	Nie rozumie konieczności uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu
	3,0	Rozwiązuje test w 60%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu dostatecznym
	3,5	Rozwiązuje test w 70%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu dość dobrym
	4,0	Rozwiązuje test w 80%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu dobrym
	4,5	Rozwiązuje test w 90%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu ponad dobrym
	5,0	Rozwiązuje test w 100%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu bardzo dobrym

*Literatura podstawowa*

1. Wołoszyn J. i in., Regulacja rzek i potoków, Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław, 1994, wyłącznie w zakresie regulacji rzek nizinnych

2. Jansen P.P., Principles of River Engineering: The Non-Tidal Alluvial River, Pitman, London, San Francisco, 1979

*Literatura uzupełniająca*

1. Bogardi J., Sediment Transport in Alluvial Streams, Akademiai Kiado, Budapest, 1978



**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Technologia robót specjalistycznych w budownictwie wodnym</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/D/14-2					
<i>Specjalność</i>						
<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>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	16	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Mańko Robert (Robert.Manko@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Kurnatowski Jacek (Jacek.Kurnatowski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Ukończony kurs: Hydraulika i hydrologia					
<i>W-2</i>	Ukończony kurs: Budownictwo wodne					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z problematyką ochrony przeciwpowodziowej					
<i>C-2</i>	Nabycie przez studentów podstawowych umiejętności wykonywania projektów ochrony przeciwpowodziowej rzek nizinnych za pomocą wałów					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Omówienie zakresu prac projektowych, wydanie prac					1
<i>T-P-2</i>	Prace projektowe - obliczanie parametrów koryta dwudzielnego					4
<i>T-P-3</i>	Prace projektowe - trasowanie wałów					4
<i>T-P-4</i>	Prace projektowe - projektowanie wykonawstwa wałów					2
<i>T-P-5</i>	Prace projektowe - wykonywanie dokumentacji projektowej					3
<i>T-P-6</i>	Zaliczenie projektu					1
<i>T-W-1</i>	Rodzaje i przyczyny powstawania wezbrań i powodzi					1
<i>T-W-2</i>	Bierna i czynna ochrona przeciwpowodziowa					1
<i>T-W-3</i>	Techniczne i nietechniczne środki ochrony przeciwpowodziowej					2
<i>T-W-4</i>	Przepływy prawdopodobne, klasy wałów przeciwpowodziowych					2
<i>T-W-5</i>	Filtracja przez wały, metody redukcji, drenaż					1
<i>T-W-6</i>	Zasady wymiarowania wałów przeciwpowodziowych					1
<i>T-W-7</i>	Technologie wykonawstwa wałów					2
<i>T-W-8</i>	Utrzymanie wałów					2
<i>T-W-9</i>	Zarządzanie kryzysowe przed, w trakcie i po powodzi					2
<i>T-W-10</i>	Test sprawdzający wiedzę					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					15
<i>A-P-2</i>	Uczestnictwo w konsultacjach					5
<i>A-P-3</i>	Dodatkowe prace projektowe					5
<i>A-P-4</i>	Przygotowanie dokumentacji projektowej					5
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Samodzielne studiowanie przedmiotu	30
A-W-3	Udział w konsultacjach	10
A-W-4	Przygotowanie do testu sprawdzającego wiedzę	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Wykład informacyjny z elementami metody problemowej
M-2	Metoda projektów

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Test sprawdzający wiedzę
S-2	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							
BIE_1A_D/14-2_W01 Zna zasady wymiarowania i trasowania wałów przeciwpowodziowych na rzekach nizinnych, zna typowe technologie wykonawstwa wałów przeciwpowodziowych, rozumie związki pomiędzy środowiskiem a inwestycjami z zakresu biernej ochrony przeciwpowodziowej.	BIE-NL_1A_W08 BIE-NL_1A_W10 BIE-NL_1A_W17 BIE-NL_1A_W20	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-P-1 T-W-3 T-P-2 T-W-4 T-P-3 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-P-6 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
BIE_1A_D/14-2_U01 Potrafi zaprojektować system ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej za pomocą wałów, potrafi dokonać wyboru materiałów budowlanych stosowanych przy konstrukcji systemu ochrony przeciwpowodziowej na rzekach nizinnych za pomocą wałów, potrafi wykonać podstawową dokumentację inżynierską dotyczącą projektu systemu ochrony przeciwpowodziowej na rzekach nizinnych za pomocą wałów.	BIE-NL_1A_U07 BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U17 BIE-NL_1A_U20	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	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-W-1 T-W-10 T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
BIE_1A_D/14-2_K01 Rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu systemu ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej za pomocą wałów.	BIE-NL_1A_K02	P6S_KK P6S_KO		C-1 C-2	T-P-1 T-W-2 T-P-3 T-W-3 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-7 T-P-6 T-W-10 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
BIE_1A_D/14-2_W01	2,0	Nie zna zasad wymiarowania i trasowania wałów przeciwpowodziowych
	3,0	Rozwiązuje test w 60%; wykonuje opracowanie projektowe o dostatecznej jakości
	3,5	Rozwiązuje test w 70%; wykonuje opracowanie projektowe o dość dobrej jakości
	4,0	Rozwiązuje test w 80%; wykonuje opracowanie projektowe o dobrej jakości
	4,5	Rozwiązuje test w 90%; wykonuje opracowanie projektowe o ponad dobrej jakości
	5,0	Rozwiązuje test w 100%; wykonuje opracowanie projektowe o bardzo dobrej jakości

Umiejętności		
BIE_1A_D/14-2_U01	2,0	Nie potrafi zaprojektować systemu ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej
	3,0	Rozwiązuje test w 60%; potrafi zaprojektować system ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej w ogólnych zarysach; projekt zawiera błędy na akceptowalnym poziomie
	3,5	Rozwiązuje test w 70%; potrafi zaprojektować system ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej; projekt zawiera błędy na akceptowalnym poziomie
	4,0	Rozwiązuje test w 80%; potrafi zaprojektować system ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej; projekt zawiera nieliczne uchybienia
	4,5	Rozwiązuje test w 90%; potrafi zaprojektować system ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej; projekt nie zawiera błędów ani uchybień
	5,0	Rozwiązuje test w 100%; potrafi zaprojektować system ochrony przeciwpowodziowej rzeki nizinnej z wysoką starannością; projekt nie zawiera błędów ani uchybień

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



*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_D/14-2_K01	2,0	Nie rozumie konieczności uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu
	3,0	Rozwiązuje test w 60%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu dostatecznym
	3,5	Rozwiązuje test w 70%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu dość dobrym
	4,0	Rozwiązuje test w 80%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu dobrym
	4,5	Rozwiązuje test w 90%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu ponad dobrym
	5,0	Rozwiązuje test w 100%; rozumie konieczność uwzględniania aspektów ochrony środowiska przy sporządzaniu projektu w stopniu bardzo dobrym

*Literatura podstawowa*

1. Wołoszyn J. i in., Regulacja rzek i potoków, Wyd. Akademii Rolniczej we Wrocławiu, Wrocław, 1994, wyłącznie w zakresie ochrony przeciwpowodziowej
2. Pavel P., Canal and river levees, Elsevier, 1982

*Literatura uzupełniająca*

1. Jansen P.P., Principles of River Engineering: The Non-Tidal Alluvial River, Pitman, London, San Francisco, 1979

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	<b>Organizacja i kierowanie budową II</b>		
Kod	WBiA/BIE/D/15-1		
Specjalność			
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski
Blok obieralny	17	Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	0,56	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zaliczenie przedmiotu organizacja i kierowanie budową I					
W-2	Zaliczenie przedmiotu zarządzanie procesem inwestycyjnym					

<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Znajomość technologii wykonania robót, planowanie podstawowych zasobów					
C-2	Opracowanie harmonogramów budowlanych					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Sporządzenie harmonogramów za pomocą programu MS Project					14
T-P-2	Zaliczenie projektu					1
T-W-1	Podstawy zarządzania czasem na budowie, rodzaje harmonogramów i ich zastosowanie					2
T-W-2	Metoda ścieżki krytycznej – zasady opracowania harmonogramów sieciowych					2
T-W-3	Podstawowe zależności pomiędzy zadaniami w budowlanym harmonogramie sieciowym wykonywanym w programie MS Project					2
T-W-4	Metody obliczania planowanego czasu wykonania robót budowlanych					2
T-W-5	Budowa harmonogramu zatrudnienia i jego optymalizacja					3
T-W-6	Równowaga zatrudnienia i jej wpływ na kształtowanie ścieżki krytycznej i koszty budowy.					2
T-W-7	Optymalizacja harmonogramu Projektu - metody działań zabezpieczające terminowe wykonanie robót budowlanych					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	Samodzielna realizacja zadania projektowego					12
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu					2
A-P-4	zaliczenie projektu					1
A-W-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładowych oraz rozpoznanie literaturowe					25
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					18
A-W-4	Egzamin					2

<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	wykład informacyjny					
M-2	metoda projektów					



**Wydział Budownictwa i Architektury**

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	egzamin testowy
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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
BIE_1A_D/15-1_W01 Znajomość metod planowania oraz identyfikacji parametrów projektu krytycznych dla terminowego i efektywnego wykonania robót na budowie	BIE-NL_1A_W14 BIE-NL_1A_W18 BIE-NL_1A_W22	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2 S-1 S-2

<i>Umiejętności</i>							
BIE_1A_D/15-1_U01 Sporządzanie harmonogramów szczegółowych dla robót budowlanych za pomocą programu MS Project	BIE-NL_1A_U13 BIE-NL_1A_U18 BIE-NL_1A_U20 BIE-NL_1A_U22	P6S_UO P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-7	M-1 M-2 S-1 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
BIE_1A_D/15-1_K01 Odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu oraz zapowierzone mu zadania, przestrzega eyyki zawodowej.	BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04	P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1	T-W-7	M-1 M-2 S-1 S-2

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

<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/15-1_W01	2,0	
	3,0	Rozwiązanie testu w 60%, zna metody planowania i krytyczne punkty projektu inwestycyjnego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/15-1_U01	2,0	
	3,0	Zna program MS Project i potrafi zaplanować kolejność wykonywania robót budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_D/15-1_K01	2,0	
	3,0	Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo własne i zespołu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

- Rory Burke, Project Management Planing and Contraction, John Wiley & Sons, 1992
- Andersson C.A., Miles D., Neale R., Ward J., Site management. Workbook., Inernational Labour Office, Geneva, 1996
- Praca zbiorowa, English for construction managers and engineering. Part 2: Principles of the management in construction., Poltext, Warszawa, 2008
- Kerzner H., Project Management. A system approach to planning, scheduling and controlling., John Wiley& Sons, Inc. New Jersey, 2003
- Maj T., Organizacja budowy. Podręcznik., Wyd. Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna, Warszawa, 2007

*Literatura uzupełniająca*

- Praca zbiorowa, Zarządzanie budową, Poltext, Warszawa, 2009
- Jaworski M., Podstawy organizacji budowy, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2004
- Chudley R., Greeno R., Building construction. Handbook. Incorporating current building&construction regulations, Butterworth-Heinemann, England, 2010
- Chudley R., Greeno R., Construction technology. Pearson education limited., England, 2005



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Organizacja przedsiębiorstw budowlanych II</b>					
Kod	WBIA/BIE/D/15-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny	17	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	6	15	1,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	2,0	0,56	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

## Wymagania wstępne

W-1 zaliczenie kursu: Organizacja przedsiębiorstw budowlanych I

## Cele modułu/przedmiotu

C-1 Zapoznanie z etapami i procedurą rejestrowania działalności przedsiębiorstw w Polsce i UE oraz ich funkcjonowaniem (rok obrotowy) ze szczególnym naciskiem na spółkę z o.o. i branżę budowlaną.

## Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-A-1	ćwiczenia na wybranej spółce: 1. rejestracja spółki w Polsce: KRS (KRS-WA, KRS-WK, KRS-WM, KRS-WE, KRS-WL, KRS-WH) oraz: Umowa/statut spółki wra z pozostałymi dokumentami (lista współników, oświadczenie o wniesieniu wkładów na pokrycie kapitału zakładowego, itp.) dodatkowo rejestracja spółki w US, ZUS, Bank; 2 W oparciu o sprawozdania finansowe i sprawozdanie z działalności przedstawić podział zysku/ pokrycie straty na koniec zeszłego roku obrotowego (walne, powziąć konieczne uchwały zatwierdzające rok obrotowy). 3 Opracować plan ekspansji, rozwoju firmy (opisać zadania, cele oraz przedstawić konieczny na ten cel budżet do zatwierdzenia zarządowi), rozważyć możliwość wystąpienia w przyszłości ewentualnej fuzji, przejęcia przez inną firmę (kontrola z celami strategicznymi firmy).	14
T-A-2	zaliczenie ćwiczeń	1
T-W-1	Osoba fizyczna a prawna; przedsiębiorstwo.	1
T-W-2	PKD, funkcje: SR i KRS-u - postępowanie rejestracyjne, akt założycielski	2
T-W-3	rodzaje spółek: spółka cywilna, spółki prawa handlowego (osobowe a kapitałowe)	4
T-W-4	paneuropejskie formy prowadzenia działalności	1
T-W-5	spółka zoo: powstanie - postępowanie rejestracyjne, wyciąg z rejestru handlowego, umowa spółki; prawa i obowiązki współników, uprzywilejowanie; organy spółki; zmiana umowy sp., podwyższenie, obniżenie kapitału, wyłączenie współnika, postępowanie likwidacyjne, odpowiedzialność cywilnoprawna	4
T-W-6	koniec roku obrotowego - sprawozdania finansowe, ocena biegłego rewidenta, podział zysku/pokrycie strat w firmie;	3

## Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-A-1	uczestnictwo w ćwiczeniach	15
A-A-2	samodzielana realizacja zadań	7
A-A-3	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia	7
A-A-4	zaliczenie	1
A-W-1	udział w wykładach	15
A-W-2	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do egzaminu	43
A-W-3	egzamin	2





## Wydział Budownictwa i Architektury

### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna
M-2	metoda przypadków, metoda sytuacyjna

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

S-1	F	pisemny egzamin
S-2	F	pisemne zaliczenie ćwiczeń

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

### Wiedza

BIE_1A_D/15-2_W01 Ma podstawową wiedzę na temat organizacji oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-A-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
---	---------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	------------	------------

### Umiejętności

BIE_1A_D/15-2_U01 Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu ekonomii do podejmowania racjonalnych decyzji w działalności gospodarczej	BIE-NL_1A_U23	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-A-1		M-2	S-2
---	---------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_D/15-2_K01 Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz: Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K06	P6S_KO P6S_KR		C-1	T-A-1		M-2	S-2
---	--------------------------------	------------------	--	-----	-------	--	-----	-----

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

### Wiedza

BIE_1A_D/15-2_W01	2,0	
	3,0	potrafi objaśnić zasady funkcjonowania rynku oraz prowadzenia działalności gospodarczej; zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

BIE_1A_D/15-2_U01	2,0	
	3,0	umie wyszukiwać, zinterpretować dostępne informacje z zakresu ekonomii i zastosować je w podejmowaniu decyzji biznesowych; zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_D/15-2_K01	2,0	
	3,0	aktywna postawa do postępowania zgodnie z zasadami etyki, świadomość profesjonalizmu; kreatywność, otwartość, świadomość znaczenia ekonomii w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

1. -, Ustawa z dn. 15. 09. 2000r. - Kodeks Spółek Handlowych, Dz. U. Nr 94 poz. 1037 z późn. zm, 2011
2. -, Ustawa z dn. 02.04.1964 r. - Kodeks cywilny, Dz.U 1964 nr 16 poz.93 z późn. zm., 2011
3. -, Ustawa z dn.20.08.1997 r. o Krajowym Rejestrze Sądowym, Dz.U.1997 nr 121 poz.769 z późn. zm., 2011
4. -, Strony internetowe wiążących instytucji: MS, US, GUS, ZUS, 2011

### Literatura uzupełniająca

1. Stankiewicz M., Konkurencyjność przedsiębiorstwa: budowanie konkurencyjności przedsiębiorstwa w warunkach globalizacji., Toruń, 2005
3. Janik B., Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w warunkach gospodarki rynkowej, Warszawa, 2005
3. Sudoł ST., Przedsiębiorstwo: podstawy nauki o przedsiębiorstwie, zarządzanie przedsiębiorstwem, Warszawa, 2006





## Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Rachunkowość i finanse II</b>					
Kod	WBiA/BIE/D/16-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	18	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	6	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Cieśliewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zaliczenie przedmiotu: rachunkowość i finanse I					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Nabywanie wiedzy dotyczącej zasad funkcjonowania finansów przedsiębiorstw budowlanych oraz umiejętności wykorzystywania informacji księgowych do podejmowania decyzji bieżących i inwestycyjnych w budownictwie					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Opracowanie projektu realizacji prac ekonomiczno-biurowych obejmujących sporządzenie dokumentów, dekretację i ewidencję operacji gospodarczych, sporządzenie zestawienia obrotów i sald oraz bilansu końcowego, przeprowadzenie analizy: środków pieniężnych, dynamiki kosztów, zdolności do obsługi zadłużenia, produktywności, rentowności sprzedaży, gospodarowania zapasami i należnościami, rozrachunków z tytułu VAT z urzędem skarbowym, rentowności kapitałów własnych, zatrudnienia i wydajności pracy w przykładowym przedsiębiorstwie budowlanym.					29
T-P-2	Zaliczenie projektu					1
T-W-1	Wprowadzenie do rachunkowości w przedsiębiorstwie budowlanym					2
T-W-2	Rachunkowość zarządcza zorientowana na zarządzanie projektami (kontraktami)					2
T-W-3	Narzędzia rachunkowości zarządczej w przedsiębiorstwach budowlanych					2
T-W-4	Zastosowanie metody Earned Value Management w zarządzaniu projektami					2
T-W-5	Ryzyko w realizacji usług budowlanych i remontowych					2
T-W-6	Pomiar przychodów, kosztów i wyników usług budowlanych dla potrzeb sprawozdań finansowych według regulacji krajowych i międzynarodowych					2
T-W-7	Problemy ewidencji kosztów, przychodów i wyników usług budowlanych w kontekście prawa bilansowego i prawa podatkowego					2
T-W-8	Zaliczenie wykładów					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	Uczestnictwo w ćwiczeniach projektowych					30
A-P-2	Samodzielna realizacja projektu					30
A-W-1	Udział w wykładach					15
A-W-2	Bieżące utrwalanie materiału					15
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	Wykład informacyjny z prezentacjami multimedialnymi, objaśnienie lub wyjaśnienie					
M-2	Metoda projektów					
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>						



## Wydział Budownictwa i Architektury

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

S-1	P	Pisemne zaliczenie wykładów: test i zadania otwarte
S-2	P	Opracowanie 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

BIE_1A_D/16-1_W01 Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	BIE-NL_1A_W13 BIE-NL_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-8	M-1	S-1
BIE_1A_D/16-1_W02 Ma podstawową wiedzę na temat: konieczności uwzględniania mikro- i makroekonomicznych uwarunkowań w procesie decyzyjnym i wpływu gospodarki na funkcjonowanie przedsiębiorstwa	BIE-NL_1A_W24	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-6 T-W-7	T-W-8	M-1	S-1

## Umiejętności

BIE_1A_D/16-1_U01 Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu ekonomii do podejmowania racjonalnych decyzji w działalności gospodarczej	BIE-NL_1A_U08 BIE-NL_1A_U23	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	T-P-2	M-1 M-2	S-2
---	--------------------------------	--------	--------	-----	-------	-------	------------	-----

## Kompetencje społeczne

BIE_1A_D/16-1_K01 Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	BIE-NL_1A_K06	P6S_KO		C-1	T-P-1		M-1 M-2	S-2
--	---------------	--------	--	-----	-------	--	------------	-----

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

## Wiedza

BIE_1A_D/16-1_W01	2,0	
	3,0	Zna specyfikę branży i przedsiębiorstw budowlanych
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
BIE_1A_D/16-1_W02	2,0	
	3,0	Zna zasady rachunkowości zarządczej zorientowanej na zarządzanie kontraktami
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Umiejętności

BIE_1A_D/16-1_U01	2,0	
	3,0	Umie wyszukiwać i interpretować informacje z zakresu rachunkowości i zastosować je przy podejmowaniu decyzji ekonomicznych w przedsiębiorstwie budowlanym
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_D/16-1_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy znaczenia ekonomii w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

## Literatura podstawowa

- Jachna T., Sierpińska M., Ocena przedsiębiorstwa według standardów światowych,, PWN, Warszawa, 2008
- Kiziukiewicz T., Organizacja rachunkowości w przedsiębiorstwie, PWE, Warszawa, 2002
- Sobańska I., Rachunkowość w przedsiębiorstwie budowlanym, Difin, Warszawa, 2006

## Literatura uzupełniająca

- Małkowska D., Rachunkowość od podstaw, ODDK, Gdańsk, 2011

**Wydział Budownictwa i Architektury**

<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Fizyka budowli II</b>					
<i>Kod</i>	WBiA/BIE/D/16-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	18	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Building materials / Materiały budowlane					
<i>W-2</i>	Civil engineering/ budownictwo ogólne					
<i>W-3</i>	Building Physisc / Fizyka budowli					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	to obtain knowledge about the basics of shaping of energy buildings demands / uzyskanie wiedzy na temat podstaw kształtowania energetycznego budynków					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Energy performance of buildings - Calculation of energy use for space heating and cooling for residential buildings / Charakterystyka energetyczna budynków - Obliczanie zużycia energii do ogrzewania i chłodzenia budynków mieszkalnych					30
<i>T-W-1</i>	Development of energy demand in buildings / Kształtowanie zapotrzebowania na energię w budynkach					2
<i>T-W-2</i>	Characteristics of low-energy buildings, residential buildings, office buildings, use of modern insulation materials and construction of building partitions / Charakterystyka budynków niskoenergetycznych, budynki mieszkalne, biurowe, zastosowanie nowoczesnych materiałów izolacyjnych i budowa przegród budowlanych					6
<i>T-W-3</i>	Double skin facades - characteristics, construction and decreasing for energy demand for heating and ventilation / Podwójne fasady - charakterystyka, budowa i zmniejszenie zapotrzebowania na energię do ogrzewania i wentylacji					2
<i>T-W-4</i>	Possibilities of decrease energy demand in existing buildings / Możliwości zmniejszenia zapotrzebowania na energię w istniejących budynkach					4
<i>T-W-5</i>	Test of the knowledge / Test					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	participation in project activities / udział w zajęciach projektowych					30
<i>A-P-2</i>	preparation of project form - calculations of energy demand for space heating and cooling for a residential building / przygotowanie projektu - obliczenia zapotrzebowania na energię do ogrzewania i chłodzenia budynku mieszkalnego					27
<i>A-P-3</i>	preparation for the project defense / przygotowanie do obrony projektu					3
<i>A-W-1</i>	Participation in lectures / udział w wykładach					15
<i>A-W-2</i>	Independent learning / samodzielna nauka					10
<i>A-W-3</i>	Preparation for the test / przygotowanie do testu					5
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	lecture/ wykład					
<i>M-2</i>	project method / metoda projektów					





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

S-1	F	evaluation of the current progress of the project / ocena bieżącego zaawansowania projektów
S-2	P	test / 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
-------------------------------	---	--	---	----------------	-------------------	------------------	--------------

<i>Wiedza</i>							
BIE_1A_D/16-2_W01 Knowledge of buildings' energy demand and methods of its calculation / Znajomość zapotrzebowania energetycznego budynków oraz metod jego obliczania	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_1A_W14 BIE-NL_1A_W15	P6S_WG	P6S_WG	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2

<i>Umiejętności</i>							
BIE_1A_D/16-2_U01 Skill of buildings' energy demand calculations / Umiejętność obliczenia zapotrzebowania na energię budynków	BIE-NL_1A_U06 BIE-NL_1A_U10 BIE-NL_1A_U16 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-P-1	M-1 M-2	S-1 S-2

<i>Kompetencje społeczne</i>							
BIE_1A_D/16-2_K01 Understanding of professional self-education / Rozumienie samokształcenia zawodowego	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-3 T-W-2 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1

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

<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_D/16-2_W01	2,0	
	3,0	The student has a basic knowledge of building demand for energy and its calculation methods / Student ma podstawową wiedzę o potrzebach energetycznych budynku i metodach ich obliczania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_D/16-2_U01	2,0	
	3,0	The student has acquired the basic skills of calculating the energy demand of buildings / Student nabył podstawowe umiejętności obliczenia zapotrzebowania na energię budynków
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_1A_D/16-2_K01	2,0	
	3,0	A student at the primary level is aware of the need to self-training / Student na poziomie podstawowym ma świadomość konieczności samokształcenia zawodowego
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
1.	Hegger, Fuchs, Stark, Zeumer, Energy Manual. Sustainable Architecture, Birkhaeuser Basel - Boston - Berlin, Munich, 2008
2.	Edawrds B., Rough Guide to Sustainability, RIBA Publishing, London, 2010, 3rd Edition

<i>Literatura uzupełniająca</i>	
1.	CEN, EN-ISO Energy performance of buildings - Calculation of energy use for space heating and cooling, 2008

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Konstrukcje zespolone</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/D/16-3					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zakład Teorii Konstrukcji					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	zaliczenie	<i>Język</i>	angielski			
<i>Blok obieralny</i>	18	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
projekty	P	6	30	2,0	0,44	zaliczenie
wykłady	W	6	15	1,0	0,56	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Steel structures-2					
<i>W-2</i>	Concrete structures-1					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	To introduce to students the concept of steel-concrete composite construction and their applications in engineering.					
<i>C-2</i>	To provide a basic means for design and analysis of composite structures.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-P-1</i>	Design of a steel-concrete composite floor system in compliance with PN-EN 1994-1-1:2005 - Eurocode 4. Contents of the design: 1) concise description of the floor; 2) structural analysis: slab, floor beam, binding joist, connectors; 3) drawings.					28
<i>T-P-2</i>	Pisemne zaliczenie cząstkowe z ćwiczeń projektowych					2
<i>T-W-1</i>	Basic concepts of composite structures. Design philosophy and the Eurocodes. Properties of materials. Methods of analysis and design.					2
<i>T-W-2</i>	Methods of shear connection. Properties of shear connectors. Effect of slip on stresses and deflections.					2
<i>T-W-3</i>	Composite slabs and beams. Simply-supported composite slabs. Simply-supported composite beams.					8
<i>T-W-4</i>	Composite columns. Beam-to-column joints.					2
<i>T-W-5</i>	Composite bridges.					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-P-1</i>	Uczestnictwo w zajęciach					28
<i>A-P-2</i>	Samodzielne wykonanie projektu					20
<i>A-P-3</i>	Konsultacje					2
<i>A-P-4</i>	Przygotowanie do zaliczenia					8
<i>A-P-5</i>	Pisemne zaliczenie cząstkowe z ćwiczeń projektowych					2
<i>A-W-1</i>	Uczestnictwo w wykładach					15
<i>A-W-2</i>	Bieżące utrwalenie poznanego materiału					11
<i>A-W-3</i>	Przygotowanie sprawozdania					4
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Lectures					
<i>M-2</i>	Design classes					



**Wydział Budownictwa i Architektury**

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

<b>Wiedza</b>							
BIE_1A_D/16-3_W01 Zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania elementów stalowo-betonowych konstrukcji zespolonych. Zna normy oraz wytyczne techniczne wymagane podczas projektowania stalowo-betonowych konstrukcji zespolonych.	BIE-NL_1A_W07 BIE-NL_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

<b>Umiejętności</b>							
BIE_1A_D/16-3_U01 Potrafi dokonać zestawienia obciążeń działających na konstrukcję stropu zespolonego w fazie montażu i użytkowania. Potrafi zaprojektować elementy stropu o konstrukcji zespolonej.	BIE-NL_1A_U02 BIE-NL_1A_U07	P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1	T-P-2	M-2 S-1 S-2

<b>Kompetencje społeczne</b>							
BIE_1A_D/16-3_K01 Rozumie potrzebę samodzielnego uczenia się. Ma świadomość konieczności profesjonalnego i odpowiedzialnego podejścia do procesu projektowania konstrukcji.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-2	T-P-1		M-2 S-2

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

<b>Wiedza</b>		
BIE_1A_D/16-3_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	

<b>Umiejętności</b>		
BIE_1A_D/16-3_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	

<b>Inne kompetencje społeczne</b>		
BIE_1A_D/16-3_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. -, BS-EN 1994-1-1:2004. Eurocode 4. Design of composite steel and concrete structures. General rules and rules for buildings, BSI, London, 2005
2. Johnson R. P., Composite Structures of Steel and Concrete: Beams, Slabs, Columns, and Frames for Buildings., Blackwell Publishing, Oxford, 2004, 3

**Literatura uzupełniająca**

1. Praca zbiorowa, Budownictwo ogólne. Tom 5, Arkady, Warszawa, 2010
2. -, PN-EN 1993-1-1: Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków., PKN, Warszawa, 2006
3. -, PN-EN 1992-1-1: Eurokod 2. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków., PKN, Warszawa, 2008
4. -, PN-B-03300: Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. Obliczenia statyczne i projektowanie, PKN, Warszawa, 2006
5. Kucharczuk W., Labocha S., Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe budynków., Arkady, Warszawa, 2007, 1

*Literatura uzupełniająca*

6. Karlikowski J., Madaj A., Wołowicki W., Mostowe konstrukcje zespolone stalowo-betonowe, WKŁ, Warszawa, 2007





WBiA



Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy			
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	<b>Umowy i procedury kontraktowe II</b>					
Kod	WBiA/BIE/D/17-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski			
Blok obieralny	19	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	8	15	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	8	15	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Tracz Krzysztof (Krzysztof.Tracz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
<b>Wymagania wstępne</b>						
W-1	Zaliczony przedmiot Umowy i procedury kontraktowe I					
W-2	Zaliczony przedmiot zarządzanie procesem inwestycyjnym I i II					
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>						
C-1	Rozumie znaczenie wymagań Prawa Zamówień Publicznych dla robót budowlanych.					
C-2	Potrafi opracować i interpretować Specyfikację Istotnych Warunków Zamówienia wg. Prawa Zamówień Publicznych					
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>
T-P-1	Opracowanie Specyfikacji istotnych warunków zamówienia i Umowy na roboty budowlane w sektorze publicznym.					12
T-P-2	Opracowanie założeń do wyboru najkorzystniejszej oferty. Procedura wyboru wykonawcy robót.					2
T-P-3	Zaliczenie projektu					1
T-W-1	Prawo zamówień publicznych - podstawowe definicje i pojęcia					2
T-W-2	Tryby postępowania przetargowego wg. PZP					4
T-W-3	Zasady sporządzania SIWZ w zamówieniach publicznych					4
T-W-4	Zasady ustalania kryteriów dla wyboru najkorzystniejszej oferty w zamówieniu publicznym.					2
T-W-5	Zasady wyboru najkorzystniejszej oferty					2
T-W-6	Roboty budowlane uzupełniające i dodatkowe wg. wymagań PZP					1
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>
A-P-1	uczestnictwo w zajęciach					15
A-P-2	Samodzielna realizacja projektu					35
A-P-3	Przygotowanie do zaliczenia projektu					9
A-P-4	zaliczenie projektu					1
A-W-1	Uczestnictwo w zajęciach					15
A-W-2	Samodzielne analizowanie treści wykładowych oraz rozpoznanie literaturowe					20
A-W-3	Przygotowanie do egzaminu					24
A-W-4	Egzamin					1
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>						
M-1	wykład informacyjny					
M-2	metoda projektów- ćwiczenia przedmiotowe					



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

S-1	P	Egzamin testowy
S-2	P	Ustne 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**

BIE_1A_D/17-1_W01 Wskazuje tryby postępowania przetargowego i zasady sporządzania SIWZ zgodnie z prawem zamówień publicznych i identyfikuje warunki FIDIC w kontraktach budowlanych	BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
--	---------------	--------	--------	------------	----------------------------------	-------------------------	------------	------------

**Umiejętności**

BIE_1A_D/17-1_U01 Potrafi przygotować ofertę przetargową dla robót budowlanych wykonywanych w sektorze publicznym	BIE-NL_1A_U14 BIE-NL_1A_U20 BIE-NL_1A_U22	P6S_UU P6S_UW	P6S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
--	---	------------------	--------	------------	----------------------------------	-------------------------	------------	------------

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_D/17-1_K01 Jest odpowiedzialny za pracę własną i całego zespołu, jest świadomy zadań przy opracowaniu dokumentacji przetargowej dla robót w sektorze publicznym.	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05	P6S_KK P6S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
--	---	------------------	--	------------	----------------	----------------	------------	------------

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

**Wiedza**

BIE_1A_D/17-1_W01	2,0	
	3,0	Zaliczenie egzaminu testowego na 60% ,potrafi sporządzić specyfikację istotnych warunków zamówienia na roboty w sektorze publicznym, określić warunki kontraktowe FIDIC, wymagana jest poprawność merytoryczna i formalna (kompletność i porządek) z widocznymi błędami, które student może poprawić samodzielnie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

BIE_1A_D/17-1_U01	2,0	
	3,0	potrafi samodzielnie sporządzić specyfikację istotnych warunków zamówienia, drobne błędy jest w stanie samodzielnie poprawić
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_D/17-1_K01	2,0	
	3,0	Jest świadomy odpowiedzialności za pracę w zespole, wypełnia w stopniu podstawowym określone zadania
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Literatura podstawowa**

1. Dziennik Ustaw Nr 19, z dnia 29.01.2004 z późniejszymi zmianami, Prawo Zamówień Publicznych, 2004
2. Sadowy Jacek, Kryteria oceny ofert w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego, Warszawa, 2011
3. W.Kietliński, J.Janowska, C.Woźniak, proces inwestycyjny w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2007
4. Boczek Z.J., realizacja inwestycji budowlanych w systemie zamówień publicznych oraz procedury FIDIC, EUROINSTYTUT, Szczecin, 2009

**Wydział Budownictwa i Architektury**

WBIA



<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier					
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)					
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki					
<i>Moduł</i>						
<i>Przedmiot</i>	<b>Negocjacje w biznesie</b>					
<i>Kod</i>	WBIA/BIE/D/17-2					
<i>Specjalność</i>						
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie					
<i>ECTS</i>	4,0	<i>ECTS (formy)</i>	4,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	polski			
<i>Blok obieralny</i>	19	<i>Grupa obieralna</i>				
<i>Forma dydaktyczna</i>	<i>Kod</i>	<i>Semestr</i>	<i>Godziny</i>	<i>ECTS</i>	<i>Waga</i>	<i>Zaliczenie</i>
ćwiczenia audytoryjne	A	8	15	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	8	15	2,0	0,50	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Cieślęwicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	brak					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu negocjacji w biznesie. Przygotowanie studentów do prowadzenia rozmów negocjacyjnych poprzez m.in. poznanie podstawowych zasad procesu komunikowania się z kontrahentami, poznanie i zrozumienie zachowań negocjacyjnych oraz technik współczesnych negocjacji biznesowych, nawiązywania korzystnych kontaktów handlowych, dochodzenia do porozumienia biznesowego.					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	sylwetka negocjatora (cechy pożądane i niepożądane). Zespół negocjacyjny i role poszczególnych uczestników.					3
<i>T-A-2</i>	Negocjacje w biznesie : kryteria, style negocjacji, taktyki i techniki negocjacyjne; BATNA.					4
<i>T-A-3</i>	Komunikacja w negocjacjach biznesowych. Dopasowanie niewerbalne i werbalne. Komunikacja niewerbalna i werbalna. Dominacja.					4
<i>T-A-4</i>	Autoprezentacja.					3
<i>T-A-5</i>	zaliczenie ćwiczeń					1
<i>T-W-1</i>	Pojęcie, istota, geneza negocjacji, sylwetka negocjatora (cechy pożądane i niepożądane). Skład zespołu negocjacyjnego i role poszczególnych uczestników. Definicja negocjacji.					3
<i>T-W-2</i>	Definicja negocjacji. Negocjacje w biznesie - rodzaje i kryteria ich wyodrębniania. Style negocjacji, taktyki i techniki negocjacyjne. Najlepsza alternatywa negocjowanego porozumienia - BATNA.					4
<i>T-W-3</i>	Fazy procesu negocjacji Istota i elementy komunikacji w negocjacjach biznesowych. Dopasowanie niewerbalne i werbalne. Komunikacja niewerbalna i werbalna. Dominacja w negocjacjach.					4
<i>T-W-4</i>	Autoprezentacja jako obszar komunikacji i negocjacji w biznesie. Komunikacja i negocjacje w biznesie w różnych kulturach świata.					4
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	uczestnictwo w ćwiczeniach					15
<i>A-A-2</i>	samodzielana realizacja zadań					20
<i>A-A-3</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury, przygotowanie do zaliczenia					24
<i>A-A-4</i>	zaliczenie					1
<i>A-W-1</i>	udział w wykładach					15
<i>A-W-2</i>	utrwalanie treści na podstawie wykładów i literatury,					19
<i>A-W-3</i>	przygotowanie do egzaminu					25
<i>A-W-4</i>	egzamin					1



## Wydział Budownictwa i Architektury

### Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	wykład informacyjny, wykład problemowy, dyskusja dydaktyczna
M-2	metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, gry dydaktyczne,

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

S-1	F	egzamin pisemny
S-2	F	pisemne zaliczenie ćwiczeń

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

### Wiedza

BIE_1A_D/17-2_W01 Ma podstawową wiedzę na temat organizacji i zarządzania procesem inwestycyjnym oraz prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej- zna zasady i wytyczne prowadzenia negocjacji w biznesie	BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2
---	---------------	--------	--------	-----	----------------------------------	----------------------------------	------------	------------

### Umiejętności

BIE_1A_D/17-2_U01 Ma umiejętność samokształcenia się	BIE-NL_1A_U22	P6S_UU		C-1	T-A-1 T-A-2	T-A-3 T-A-4	M-2	S-2
---	---------------	--------	--	-----	----------------	----------------	-----	-----

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_D/17-2_K01 Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz: Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05	P6S_KR		C-1	T-A-1 T-A-2	T-A-3 T-A-4	M-2	S-2
---	--------------------------------	--------	--	-----	----------------	----------------	-----	-----

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

### Wiedza

BIE_1A_D/17-2_W01	2,0	
	3,0	potrafi objaśnić zasady prowadzenia negocjacji biznesowych, rozpoznaje i tłumaczy ich skutki w biznesie/działalności gospodarczej; zaliczenie pisemne: 60%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

BIE_1A_D/17-2_U01	2,0	
	3,0	rozwija umiejętności samokształcenia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_D/17-2_K01	2,0	
	3,0	świadomość odpowiedzialności w zespole, zdolność do podporządkowywania się; aktywna postawa do postępowania zgodnie z zasadami etyki, świadomość profesjonalizmu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

- Z. Nęcki, Negocjacje w biznesie, Wyd. Antykwa, Warszawa, 2005
- J. Kamiński, Negocjacje. Techniki rozwiązywania konfliktów, Wyd. Poltext, Warszawa, 2002
- E. Drzewiecka, Negocjacje w biznesie, C.H.Beck, Warszawa, 2007
- G. Rosa, Komunikacja i negocjacje w biznesie, WNUS, Szczecin, 2009

### Literatura uzupełniająca

- E. W. Radecki, Konflikty i ich rozwiązywanie, WSIE w Szczecinie,, Szczecin, 2010
- A. Heeper, M. Schmidt, Negocjacje handlowe, BC Edukacja, Warszawa, 2008
- R. A. Rządca, Negocjacje w interesach, PWE, Warszawa, 2009

*Literatura uzupełniająca*

4. M. Kendik, Negocjacje międzynarodowe, Difin, Warszawa, 2009

**Wydział Budownictwa i Architektury**


Kierunek studiów	Budownictwo - inżynier europejski							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>Praktyka semestralna (80 dni)</b>							
Kod	WBIA/BIE/P/01							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie							
ECTS	30,0	ECTS (formy)	30,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie		
praktyki	PR	7	0	30,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Siewiera Agnieszka (Agnieszka.Siewiera@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	posiadanie aktualnego ubezpieczenia oraz aktualnych badań lekarskich z wpisem o możliwości pracy na wysokości							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	praktyczna obserwacja realizacji poszczególnych etapów (wybranych) procesu inwestycyjnego w budownictwie; zapoznanie się z narzędziami wspomagającymi proces inwestycyjny (oprogramowania komputerowe)							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba tygodni</b>		
T-PR-1	praktyka budowlana realizowana w: biurze projektów, przedsiębiorstwie budowlanym, właściwych urzędach (realizacja i nadzór inwestycji), laboratoriach; a także: opracowanie sprawozdania z praktyk oraz przygotowanie się do ustnego zaliczenia z praktyk; - końcowe zaliczenie praktyk u kierownika praktyk zawodowych kierunku budownictwo. Czas trwania praktyki semestralnej 80 dni.					0		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
A-PR-1	uczestnictwo w zajęciach praktycznych (w zależności od miejsca realizacji praktyki) wraz z przygotowaniem sprawozdania, dokumentacji z odbytej praktyki					895		
A-PR-2	przygotowanie do zaliczenia					4		
A-PR-3	zaliczenie					1		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
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							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
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						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>								



## Wydział Budownictwa i Architektury

BIE_1A_P/01_W01 zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową - praktyka na budowie lub w instytucjach związanych z organizacją inwestycji i nadzorem budowlanym oraz: ma wiedzę na temat procesu inwestycyjnego - jego organizacji, uczestników oraz zna podstawy prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej	BIE-NL_1A_W18 BIE-NL_1A_W19	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-PR-1	M-1 M-2 M-3 M-4 M-5	S-1
---	--------------------------------	--------	--------	-----	--------	---------------------------------	-----

**Umiejętności**

BIE_1A_P/01_U01 Potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane oraz mapy geodezyjne i geologiczne. Potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD oraz: Potrafi organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa - zna podstawy	BIE-NL_1A_U11 BIE-NL_1A_U18	P6S_UO P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-PR-1	M-4 M-5	S-1
--	--------------------------------	------------------	--------	-----	--------	------------	-----

**Kompetencje społeczne**

BIE_1A_P/01_K01 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie - na podstawie obserwacji pracy budowy, biura projektowego; oraz: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i zespołu oraz: Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania oraz: Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej	BIE-NL_1A_K01 BIE-NL_1A_K03 BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_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**

BIE_1A_P/01_W01	2,0	
	3,0	jest w stanie opisać zasady/podstawy kierowania budową, prowadzenia przedsiębiorstwa budowlanego, jest w stanie objaśnić proces inwestycyjny, zasady prowadzenia działalności w branży budowlanej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Umiejętności**

BIE_1A_P/01_U01	2,0	
	3,0	potrafi czytać dokumentację budowlaną: i posłużyć się w tym zakresie wybranymi narzędziami, umie współpracować i współorganizować pracę na budowie
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

**Inne kompetencje społeczne**

BIE_1A_P/01_K01	2,0	
	3,0	kreatywność, otwartość na wiedzę, zorientowanie na warunki BHP, świadomość odpowiedzialności w zespole, zdolność do podporządkowywania 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 - inżynier europejski							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	pierwszy					
Tytuł zawodowy absolwenta	inżynier							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	<b>Szkolenie biblioteczne</b>							
Kod	WBIA/BIE/W/01							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Biblioteka Główna							
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	1	0	0,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Rudna Joanna (Joanna.Rudna@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl)							
<b>Wymagania wstępne</b>								
W-1	Student zna podstawy obsługi komputerów oraz sieci WWW							
<b>Cele modułu/przedmiotu</b>								
C-1	Zapoznanie użytkowników z organizacją, funkcjonowaniem oraz zasadmi korzystania z biblioteki, jej zbiorów i usług							
<b>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</b>						<b>Liczba godzin</b>		
T-W-1	1. Ogólne wiadomości o bibliotece: zbiory biblioteki, struktura organizacyjna i lokalizacja, godziny otwarcia 2. Zasady korzystania ze zbiorów i usług biblioteki ze szczególnym uwzględnieniem regulaminu udostępniania zbiorów: rejestracja użytkownika, korzystanie z czytelni, wypożyczanie, wypożyczenia międzybiblioteczne 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.					0		
<b>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</b>						<b>Liczba godzin</b>		
<b>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</b>								
M-1	Szkolenie online							
<b>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</b>								
S-1	F	prawidłowe zaliczenie co najmniej 70% testu						
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
<b>Wiedza</b>								
BIE_1A_S1/W_W01 zna przepisy obowiązujące w Bibliotece Głównej i zasady korzystania z usług bibliotecznych		BIE-NL_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
<b>Umiejętności</b>								
BIE_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 czytelni). Zna podstawowe naukowe bazy danych.		BIE-NL_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
<b>Kompetencje społeczne</b>								
BIE_1A_S1/W_K01 Zna system informacyjno-biblioteczny ZUT i umie z niego korzystać		BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-1	M-1	S-1



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
BIE_1A_S1/W_W01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
BIE_1A_S1/W_U01	2,0	
	3,0	70% prawidłowych odpowiedzi na pytania testu
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
BIE_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**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski								
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy						
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier								
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych								
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)								
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki								
<i>Moduł</i>									
<i>Przedmiot</i>	<b>Szkolenie adaptacyjne</b>								
<i>Kod</i>	WBiA/S1/W02								
<i>Specjalność</i>									
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Geotechniki								
<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	5	0,0	1,00	zaliczenie			
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)								
<i>Inni nauczyciele</i>									
<i>Wymagania wstępne</i>									
<i>W-1</i>	obecność na zajęciach								
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>									
<i>C-1</i>	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.								
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>			
<i>T-W-1</i>	Podstawowe informacje o systemie szkolnictwa wyższego w Polsce, cykle kształcenia, PRK. Informacje o Wydziale, historia, struktura, tradycje akademickie. Ślubowanie studenckie. Władze Uczelni i Wydziału, dziekanat, godziny przyjęć. Formy zajęć, system ocen form zajęć, egzaminy i zaliczenia. System stypendialny na Uczelni. Międzynarodowy wymiar kształcenia na specjalności Organizacja i Zarządzanie w Budownictwie - Inżynier Europejski, sieć uczelni partnerskich ECEM (European Civil Engineering Management).					2			
<i>T-W-2</i>	System rozliczeniowy, E-dziekanat. Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów - ECTS. Punkty Sn i Pn, rejestracja na semestr. Prawa i obowiązki studenta. Odpowiedzialność dyscyplinarna. Rola Biblioteki ZUT w procesie kształcenia, e - biblioteki (elektroniczne bazy książek, w tym baza Knovel).					1			
<i>T-W-3</i>	Mobilność studentów, wymiana międzynarodowa, program Erasmus+. Praktyki, zasady kwalifikacji i rozliczania. Dyplomy uczelni partnerskich, zasady uzyskiwania drugiego dyplomu. Przenoszenie osiągnięć, efektów kształcenia zdobytych poza uczelnią macierzystą.					1			
<i>T-W-4</i>	Samorząd i organizacje studenckie. Udział studentów w organach kolegialnych Uczelni i Wydziału. Prace dyplomowe, egzaminy dyplomowe. System nagród i wyróżnień.					1			
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>			
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>									
<i>M-1</i>	wykład informacyjny								
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>									
<i>S-1</i>	F	zaliczenie na podstawie obecności							
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny	
<i>Wiedza</i>									
BIE_1A_W/02_W01 Student poznaje system kształcenia na uczelni wyższej, zasady jej funkcjonowania i zwyczaje akademickie		BIE-NL_1A_W26	P6S_WG		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
<i>Umiejętności</i>									



## Wydział Budownictwa i Architektury

BIE_1A_W/02_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	BIE-NL_1A_U26	P6S_UK		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
---	---------------	--------	--	-----	----------------	----------------	-----	-----

### Kompetencje społeczne

BIE_1A_W/02_K01 Student nabywa świadomość odpowiedzialności za pracę własną, a także świadomość ważności zachowania się w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej	BIE-NL_1A_K04 BIE-NL_1A_K05 BIE-NL_1A_K09	P6S_KK P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1
---	---	------------------	--	-----	----------------	----------------	-----	-----

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

### Wiedza

BIE_1A_W/02_W01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Umiejętności

BIE_1A_W/02_U01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Inne kompetencje społeczne

BIE_1A_W/02_K01	2,0	
	3,0	zaliczenie na podstawie obecności na "zal"
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

### Literatura podstawowa

1. Regulamin Studiów, Szczecin
2. Statut ZUT, Szczecin
3. Kodeks etyki
4. Uchwała Senatu ZUT w sprawie zasad pobierania opłat za kształcenie na studiach, opłat za usługi edukacyjne świadczone przez ZUT w Szczecinie oraz trybu i warunków zwalniania z tych opłat

### Literatura uzupełniająca

1. [www.zut.edu.pl](http://www.zut.edu.pl)
2. [www.wbia.zut.edu.pl](http://www.wbia.zut.edu.pl)
3. [www.Erasmusplus.ZUT.edu.pl](http://www.Erasmusplus.ZUT.edu.pl), 2017

**Wydział Budownictwa i Architektury**


<i>Kierunek studiów</i>	Budownictwo - inżynier europejski								
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	pierwszy						
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	inżynier								
<i>Dziedziny nauki</i>	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych								
<i>Dyscypliny naukowe</i>	inżynieria lądowa i transport (100%)								
<i>Profil</i>	ogólnoakademicki								
<i>Moduł</i>									
<i>Przedmiot</i>	<b>Szkolenie BHP i p.poż.</b>								
<i>Kod</i>	WBiA/S1/W03								
<i>Specjalność</i>									
<i>Jednostka prowadząca</i>	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie								
<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	5	0,0	1,00	zaliczenie			
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Cieślewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)								
<i>Inni nauczyciele</i>									
<i>Wymagania wstępne</i>									
<i>W-1</i>	Brak								
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>									
<i>C-1</i>	Zapoznanie studentów z czynnikami zagrożeń występujących w środowisku pracy i nabycie umiejętności kształtowania bezpiecznych warunków pracy								
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>			
<i>T-W-1</i>	Regulacje prawne w zakresie ochrony pracy					1			
<i>T-W-2</i>	Czynniki zagrożeń w środowisku pracy i kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy					1			
<i>T-W-3</i>	Ochrona przeciwpożarowa					1			
<i>T-W-4</i>	Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia i zdrowia					1			
<i>T-W-5</i>	Zaliczenie przedmiotu					1			
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>			
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>									
<i>M-1</i>	Objaśnienie lub wyjaśnienie								
<i>M-2</i>	Metoda przypadków								
<i>M-3</i>	Pokaz								
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>									
<i>S-1</i>	F	Ocena ciągła aktywności na zajęciach							
<i>S-2</i>	P	Test							
<b>Zamierzone efekty kształcenia</b>									
		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny	
<i>Wiedza</i>									
BIE_1A_S1/W03_W01	Student zna zasady BHP i czynniki zagrożeń w środowisku pracy	BIE-NL_1A_W18	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
<i>Umiejętności</i>									
BIE_1A_S1/W03_U01	Student posiada umiejętność kształtowania bezpiecznych warunków pracy	BIE-NL_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-4	T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
BIE_1A_S1/W03_U02	Student nabył umiejętność właściwego postępowania w sytuacji zagrożenia zdrowia lub życia	BIE-NL_1A_U13	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-3 T-W-4	T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2



*Kompetencje społeczne*

BIE_1A_S1/W03_K01 Student potrafi pracować w zespole	BIE-NL_1A_K03	P6S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
---	---------------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	-------------------	------------

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

*Wiedza*

BIE_1A_S1/W03_W01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady BHP
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Umiejętności*

BIE_1A_S1/W03_U01	2,0	
	3,0	Student przestrzega zasad BHP
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

BIE_1A_S1/W03_U02	2,0	
	3,0	Student właściwie zachowuje się w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Inne kompetencje społeczne*

BIE_1A_S1/W03_K01	2,0	
	3,0	Student zna podstawowe zasady pracy zespołowej
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

*Literatura podstawowa*

1. B. Rączkowski, BHP w praktyce, ODDK, Gdańsk, 2012

*Literatura uzupełniająca*

1. D. Koradecka, red. naukowy, Bezpieczeństwo i higiena pracy, CIOP-PIB, Warszawa, 2008



## Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów		Budownictwo - inżynier europejski						
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	pierwszy				
Tytuł zawodowy absolwenta		inżynier						
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil		ogólnoakademicki						
Moduł								
Przedmiot		<b>Podstawy informacji naukowej</b>						
Kod		WBiA/S1/W/04						
Specjalność								
Jednostka prowadząca		Biblioteka Główna						
ECTS		0,0	ECTS (formy)	0,0				
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	polski				
Blok obieralny				Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady		W	8	2	0,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny		Łapuć Wiesława (Wieslawa.Lapuc@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele		Jankowska Elżbieta (Elzbieta.Jankowska@zut.edu.pl)						
Wymagania wstępne								
W-1		Znajomość obsługi komputera i sieci www						
Cele modułu/przedmiotu								
C-1		Student poznaje bazy i serwisy informacyjne oraz katalogi biblioteczne, w których może poszukiwać materiałów do pracy dyplomowej. Poznaje techniki i sposoby formułowania zapytań i przeszukiwania zasobów baz. Dowiaduje się jak dotrzeć do pełnych tekstów czasopism jeśli są dostępne w ramach Open Access lub w zasobach ZUT oraz dowiaduje się, że z licencyjnych baz danych może korzystać poprzez VPN również z komputerów spoza sieci ZUT. Będzie potrafił sporządzać wykaz wykorzystanej literatury samodzielnie lub przy pomocy dostępnych menadżerów bibliografii. Pozna aspekty etyczne pracy naukowej oraz podstawy prawa autorskiego.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć							Liczba godzin	
T-W-1		<ol style="list-style-type: none"> <li>System informacyjno-biblioteczny ZUT</li> <li>Źródła informacji naukowej: <ul style="list-style-type: none"> <li>- bazy bibliograficzno-abstraktowe</li> <li>- serwisy pełnotekstowe książek i czasopism – polskie i zagraniczne, dziedzinowe, multidyscyplinarne</li> <li>- informacja patentowa</li> </ul> </li> <li>Dostęp do baz licencyjnych spoza sieci ZUT: <ul style="list-style-type: none"> <li>- hasła i kody dostępu</li> <li>- VPN – wirtualna sieć prywatna</li> </ul> </li> <li>Wypożyczenia międzybiblioteczne</li> <li>Zasoby bibliotek Szczecina i regionu (RoKaBiSz – rozproszony katalog bibliotek Szczecina, ZBC – Zachodniopomorska Biblioteka Cyfrowa „Pomerania”)</li> <li>Bibliografia załącznikowa, przypisy bibliograficzne</li> <li>Programy do tworzenia bibliografii załącznikowych (menadżery bibliografii)</li> <li>Praktyczne wyszukiwanie informacji w bazach</li> <li>Baza publikacji pracowników naukowych ZUT</li> <li>Plagiat, prawo autorskie (podstawy)</li> </ol>					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

BIE_1A_W/04_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.	BIE-NL_1A_W21	P6S_WK	P6S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	---------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

*Umiejętności*

BIE_1A_W/04_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.	BIE-NL_1A_U14	P6S_UW	P6S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
--	---------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

*Kompetencje społeczne*

BIE_1A_W/04_K01 Potrafi poruszać się w środowisku informacyjnym naukowych baz danych. Rozwija umiejętność komunikacji naukowej. Jest świadom aspektów etycznych pracy naukowej - zna podstawy prawa autorskiego.	BIE-NL_1A_K01	P6S_KK		C-1	T-W-1	M-1	S-1
---	---------------	--------	--	-----	-------	-----	-----

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

*Wiedza*

BIE_1A_W/04_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*

BIE_1A_W/04_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*

BIE_1A_W/04_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>