



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi				
Tytuł zawodowy absolwenta	magister						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Technical English						
Kod	/WBIA/S2CE/A/01-1						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0				
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski				
Blok obieralny	1	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
lektorat	LK	1	45	3,0	1,00	egzamin	
Nauczyciel odpowiedzialny	Obstawski Andrzej (Andrzej.Obstawski@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Knowledge of a language at B2 level acknowledged by the final exam or a language certificate at the required level.						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Development of communicative and language competences for special purposes.						
C-2	Ability of individual work with technical texts related to his/her major.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-LK-1	Specialist vocabulary and text concerning the following subjects : Building materials					4	
T-LK-2	Construction					3	
T-LK-3	Reaching for perfection - a Greek temple Strategies and techniques of reading professional texts. Professional text structure.					3	
T-LK-4	The challenges of marble					2	
T-LK-5	The Bibliotheka Alexandrina Sentence structure in professional texts. Passive and related forms.					7	
T-LK-6	How skyscrapers work					4	
T-LK-7	The Empire State Building					4	
T-LK-8	Introduction to tunneling					4	
T-LK-9	Classification of bridges					2	
T-LK-10	Evolution of bridges Collocations and idioms in scientific papers.					3	
T-LK-11	Roads - terminology					3	
T-LK-12	Roads - design					3	
T-LK-13	. Roads - paving methods					3	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-LK-1	Practical classes					45	
A-LK-2	Preparation for classes					30	
A-LK-3	Individual tutorials					3	
A-LK-4	Preparation for exam					12	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	Practical classes						
M-2	Group work						
M-3	Presentation						

Wydział Budownictwa i Architektury
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-4	Discussion
M-5	Work with text
M-6	Listening comprehension

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Presentation (F)
S-2	F	Written exam (S)

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

Wiedza							
B-A_2A_A/A/01_W01 knows language structures used in specialist texts and selected specialist vocabulary for the programme of studies	B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	T-LK-8 T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13	M-1 M-2 M-3 M-5 S-1 S-2

Umiejętności							
B-A_2A_A/A/01_U01 can speak on technical subjects related to his/her major	B-A_2A_U02 B-A_2A_U03 B-A_2A_U04 B-A_2A_U06	P7S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	T-LK-8 T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13	M-1 M-2 M-3 M-4 M-6 S-1 S-2
B-A_2A_A/A/01_U02 is able to understand texts and use basic specialist vocabulary in his/her field	B-A_2A_U06	P7S_UK		C-2	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	T-LK-8 T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13	M-1 M-5 S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B-A_2A_A/A/01_K01 is aware of the need of further education and self-improvement in developing language competences	B-A_2A_K06	P7S_KR		C-2	T-LK-1 T-LK-2 T-LK-3 T-LK-4 T-LK-5 T-LK-6 T-LK-7	T-LK-8 T-LK-9 T-LK-10 T-LK-11 T-LK-12 T-LK-13	M-1 M-3 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_A/A/01_W01	2,0	
	3,0	Student has basic knowledge on language structures used in specialist texts.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B-A_2A_A/A/01_U01	2,0	
	3,0	Student can formulate short speeches on technical subjects.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B-A_2A_A/A/01_U02	2,0	
	3,0	Student understands at least 60% of specialist texts he/she reads.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Wydział Budownictwa i Architektury*Inne kompetencje społeczne*

B-A_2A_A/A/01_K01	2,0	
	3,0	Student is aware of the need of further education and self-improvement in his/her profession.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Eliza Romaniuk, Joanna Wrona, Modern Wonders of Civil Engineering, SPNJO Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2007
2. Ilona Wojewódzka-Olszówka, Architecture in English - English for Architecture, SPNJO Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2004
3. Eliza Romaniuk, Reader Friendly Civil Engineering, SPNJO Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2005
4. Sandra Kuklińska-Stanek, Alicja Półtorak-Filipowska, Reading Companion for Students of Architecture, SPNJO Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2006

Literatura uzupełniająca

1. Matt Ibbotson, Technical Construction Language, Intermediate Course No. 1, Cambridge
2. Quality Management in Construction, Advanced Course No. 6
3. B. Fletcher, HISTORY OF ARCHITECTURE, The Royal Institute of British Architects and University of London, 1996
4. E. Allen, FUNDAMENTALS OF BUILDING CONSTRUCTION. Materials and Methods, John Wiley and Sons, 1985
5. D.H. Besterfield, QUALITY CONTROL, Pearson Prentice Hall, 2004
6. Technical Construction Language. Intermediate Course No.1



WBiA



Kierunek studiów	Civil Engineering						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi				
Tytuł zawodowy absolwenta	magister						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Polish Language and Culture						
Kod	WBiA/S2CE/A/01-2						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Studium Praktycznej Nauki Języków Obcych						
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0				
Forma zaliczenia	egzamin	Język	polski				
Blok obieralny	1	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
lektorat	LK	1	45	3,0	1,00	egzamin	
Nauczyciel odpowiedzialny	Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele	Bandur Paweł (Pawel.Bandur@zut.edu.pl), Maziarz Anna (Anna.Maziarz@zut.edu.pl)						
Wymagania wstępne							
W-1	Knowledge of English language at B2 level acknowledged by the final exam or a language certificate at the required level.						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Development of communicative and language competences for special purposes.						
C-2	Ability of individual work with technical texts related to his/her major.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-LK-1	Greetings, farewell, introductions					4	
T-LK-2	Presentation Yourself and others					3	
T-LK-3	Interests, hobbies					3	
T-LK-4	Medical assistance, how to communicate, where to call					2	
T-LK-5	Situations: In the shop, In a cafe, restaurant					4	
T-LK-6	Being the University student in Poland. Behaviour, typical situations, Dean's office. How to arrange matters?					7	
T-LK-7	Polish history and culture, traditions					10	
T-LK-8	Szczecin as a university town					2	
T-LK-9	Basics of the Polish technical language in civil engineering					10	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-LK-1	Practical classes					45	
A-LK-2	Preparation for classes					32	
A-LK-3	Individual tutorials					3	
A-LK-4	Preparation for exam					10	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	Practical classes						
M-2	Group work						
M-3	Presentation						
M-4	Discussion						
M-5	Work with text						
M-6	Listening comprehension						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1	F	Presentation (F)					
S-2	F	Written exam (S)					



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							
CE_2A_CE/A/01a_W01 knows language structures used in specialist texts and selected specialist vocabulary for the programme of studies	B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-LK-1 T-LK-6 T-LK-2 T-LK-7 T-LK-3 T-LK-8 T-LK-5 T-LK-9	M-1 M-2 M-3 M-5	S-1 S-2
Umiejętności							
CE_2A_CE/A/01a_U01 can speak on technical subjects related to his/her major	B-A_2A_U02 B-A_2A_U03 B-A_2A_U04 B-A_2A_U06	P7S_UK		C-1	T-LK-1 T-LK-6 T-LK-2 T-LK-7 T-LK-3 T-LK-8 T-LK-5 T-LK-9	M-1 M-2 M-3 M-4 M-6	S-1 S-2
CE_2A_CE/A/01a_U02 is able to understand texts and use basic specialist vocabulary in his/her field	B-A_2A_U06	P7S_UK		C-2	T-LK-1 T-LK-6 T-LK-2 T-LK-7 T-LK-3 T-LK-8 T-LK-5 T-LK-9	M-1 M-5	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
CE_2A_CE/A/01a_K01 is aware of the need of further education and self-improvement in developing language competences	B-A_2A_K06	P7S_KR		C-2	T-LK-1 T-LK-6 T-LK-2 T-LK-7 T-LK-3 T-LK-8 T-LK-5 T-LK-9	M-1 M-3	S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
CE_2A_CE/A/01a_W01	2,0	
	3,0	Student has basic knowledge on language structures used in specialist texts.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
CE_2A_CE/A/01a_U01	2,0	
	3,0	Student can formulate short speeches on technical subjects.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
CE_2A_CE/A/01a_U02	2,0	
	3,0	Student understands at least 60% of specialist texts he/she reads.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
CE_2A_CE/A/01a_K01	2,0	
	3,0	Student is aware of the need of further education and self-improvement in his/her profession.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Polski krok po kroku - coursebook, 2011
2. Polski krok po kroku - exercise book, 2011
3. Learning platform: e-polish.eu, 2017

Literatura uzupełniająca

1. Matt Ibbotson, Technical Construction Language, Intermediate Course No. 1, Cambridge
2. B. Fletcher, HISTORY OF ARCHITECTURE, The Royal Institute of British Architects and University of London, 1996
3. Technical Construction Language. Intermediate Course No.1

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Intellectual property (copyright law)					
Kod	WBIA/S2CE/02-1					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Dziekanat					
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	2	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Wojtkun Grzegorz (drossel@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Knowledge of basic legal terminology					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Understanding the principles that underlie the legislative activities in Europe with regard to the ways and type of intellectual property protection. Legal aspects of protection of property and personal property rights.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Legislation - general issues. Publishers , division of legal acts depending on their properties (act, ordinance, ordinance, resolution). Reminder of issues in the scope of the Administrative Procedure Code.					4
T-W-2	Code of administrative procedure. Proceedings (Section II). Initiation of proceedings, local and material property. Providing files. Evidence. Refusal to give evidence. Hearing. Suspension of proceedings. Decisions. The principle of writing.					4
T-W-3	International law on copyright and related rights - continuation. Coverage of copyright. Exclusions from copyright protection (discoveries, ideas, procedures, methods and principles of operation and mathematical concepts, but also normative acts or their official projects, official documents, materials, signs and symbols, published patent or protective descriptions, simple press releases) - overview .					7
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	The student should actively participate in the lectures. In particular, he should show interest in the hypothetical situation presented by the lecturer and, if possible, present their own point of view and method of solving the problem during the didactic discussion related to the lecture. The student's participation in completing the course is participation in 4/5 the number of lectures and active participation in at least 3. teacher discussions initiated by the teacher at the end of the subscript.					15
A-W-2	The student is obliged to prepare for each lecture in accordance with the established schedule. In particular, he should familiarize himself with the obligatory literature on the issues under discussion and have notes enabling him to speak in the discussion initiated by the teacher in the final part of the lecture. The key activities are: 1. the ability to find and provide in the original wording of the legal provision regarding a hypothetical legal situation, 2. correct interpretation of the legal record, 3. providing the occurrence of possible contradictions, for example, the inclusion of an issue from the point of view of various entities of the investment process. The student should create and save the resulting study (books, non-books, databases, etc.).					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture method					
M-2	Powerpoint presentation and case studies resolveing with teacher					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Countinous assessment of student work and activity				



Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B-A_2A_A/A/03a_W01 As a result of the course the student should be able to define issues related to intellectual property rights, in particular legal aspects of copyright and related rights protection. The student should know the ways of legal protection of intellectual property to the extent necessary to independently perform design tasks in the field of design	B-A_2A_W14 B-A_2A_W15 B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1
Umiejętności							
B-A_2A_A/A/03a_U01 As a result of the course, the student should be able to analyze legal acts in terms of ensuring intellectual protection of their own creations and not violating other people's copyright and related rights. The student should know the scope of legal and criminal responsibility for acts not allowed in the scope of copyright infringement.	B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1
Kompetencje społeczne							
B-A_2A_A/A/03a_K01 As a result of the course, the student will acquire a conscious attitude in the field of legal and criminal scope of his own creative activity as well as acts undertaken towards other artists and their work. The knowledge should enable him to act in accordance with his own conviction and not to violate applicable law in the area of protection of copyright and related rights under copyright law.	B-A_2A_K09	P7S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_A/A/03a_W01	2,0	
	3,0	As a result of the course, the student should be able to give legal interpretation to the activities undertaken in the creative process and to other creators and their products of the intellect.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B-A_2A_A/A/03a_U01	2,0	
	3,0	As a result of the course the student will have the ability to apply in practice the provisions of the Code of Administrative Procedure and the Copyright and Related Rights Act.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_A/A/03a_K01	2,0	
	3,0	As a result of the course the student will acquire an attitude of respect for the universality of the applicable law, and in particular actions in a sense of responsibility in relation to someone else's own intellectual products.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Paul Goldstein, Bernt Hugenholtz, International Copyright: Principles, Law, and Practice 3rd Edition, Oxford, 2012, 3, ISBN-13: 978-0199794294
- Editor: Adam Jolly, The Handbook of European Intellectual Property Management Developing, managing and protecting your company's intellectual property, Kogan Page, 2015, 4th Edition
- Vivien Irish, Intellectual Property Rights for Engineers, The Institution of Engineering and Technology, 2005, 2nd Edition



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering								
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi						
Tytuł zawodowy absolwenta	magister								
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych								
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)								
Profil	ogólnoakademicki								
Moduł									
Przedmiot	Intellectual property								
Kod	WBIA/S2CE/02-2								
Specjalność									
Jednostka prowadząca	Dziekanat								
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0						
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski						
Blok obieralny	2	Grupa obieralna							
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie			
wykłady	W	2	15	1,0	1,00	zaliczenie			
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)								
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)								
Wymagania wstępne									
W-1	Basic knowledge of industrial property.								
Cele modułu/przedmiotu									
C-1	To gain knowledge in industrial property protection, to understand and use international conditions associated to application procedures.								
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin			
T-W-1	General information, protection of industrial property. International organizations for intellectual property protection					2			
T-W-2	Inventions and utility patterns, international procedure PCT of application, European patent.					4			
T-W-3	Industrial patterns, application procedure in international perspective.					2			
T-W-4	Trade-marks, application procedure.					3			
T-W-5	Patent information, patent classification.					4			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin			
A-W-1	Presence on lectures					15			
A-W-2	Preparation to lectures, review of materials					4			
A-W-3	Patent data base research					4			
A-W-4	Preparation for subject passing					5			
A-W-5	Consultancies					1			
A-W-6	Test					1			
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne									
M-1	Lecture with presentation								
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)									
S-1	F	activity assessment on lectures							
S-2	P	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	
Wiedza									
B-A_2A_A/A/03b_W01 knows the legal frames of intellectual and industrial property protection, sources of patent information, knows definitions of basic items of protection.		B-A_2A_W15	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1 S-2



Umiejętności

B-A_2A_A/A/03b_U01 can estimate if his intellectual work effect may be protected, can choose the specific manner of intellectual protection, can use available data base.	B-A_2A_U11 B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/03b_K01 student will use legal possibilities to protect his own intellectual work effects and will use creative results of other people according to international law. Student will use effectively available data bases.	B-A_2A_K07 B-A_2A_K09	P7S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	-----	------------

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/03b_W01	2,0	
	3,0	can prove the content of the course at level 56% - 64%
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_A/A/03b_U01	2,0	
	3,0	is able to prove his skills on level 56%- 64% of the assumed content
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/03b_K01	2,0	
	3,0	can prove his competency at level 56%-64% of total course content
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. John Palfrey, Intellectual Property Strategy, MIT Press, Boston Massachusetts USA, 2011, ISBN: 9780262297998

2. Ed.: Adam Jolly, The Handbook of European Intellectual Property Management Developing, Kogan Press, 2015

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	PHS - History of Art							
Kod	WBIA/S2CE/A/03-1							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Sztuk Wizualnych							
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny	3	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	Arlet Joanna (arlet@zut.edu.pl), Rutyna Halina (rutyna@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Basic knowledge of history and art history is required.							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Understanding the leading trends and styles in art from antiquity to modern times. Preparation of the board on a selected topic in the history of art.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Introduction. Ancient and Roman art					2		
T-W-2	Gothic art					4		
T-W-3	Art in the renaissance					2		
T-W-4	Baroque art					4		
T-W-5	Classicism and romanticism					2		
T-W-6	Art nouveau and impressionism					2		
T-W-7	Modernism and vanguard					4		
T-W-8	Around neo-vanguard					4		
T-W-9	Contemporary art					4		
T-W-10	Passing lectures					2		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Obligatory participation in classes					30		
A-W-2	Own work					20		
A-W-3	Preparation of a synthetic A3 format board on a topic selected from the lecture					10		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lecture with multimedia presentation / computer with multimedia projector.							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	Students are required to complete a board on a selected topic, obtaining information from literature and databases.						
S-2	F	Passing the colloquium						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								



Wydział Budownictwa i Architektury

B-A_2A_A/A/02-1_W01 Student acquires knowledge about the history of art. recognizes styles and can characterize their features. He knows the latest trends and trends. He recognizes the works of outstanding artists.	B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_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	M-1	S-1 S-2
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------------------------------------------	--------------------------------------------	-----	------------

Umiejętności

B-A_2A_A/A/02-1_U01 Student can acquire and make data selection. He interprets data properly and is able to integrate and present them.	B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1	S-1 S-2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------------------------------------------	--------------------------------------------	-----	------------

B-A_2A_A/A/02-1_U02 Student is able to integrate knowledge of art history.	B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1	S-1 S-2
-------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------------------------------------------	--------------------------------------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/02-1_K01 Reliably develops and presents the results of his/her work.	B-A_2A_K09	P7S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	-------------------------------------------	--------------------------------------------	-----	------------

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/02-1_W01	2,0	
	3,0	Student can recognize the style of the work and determine the basic characteristics with the help of the teacher.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_A/A/02-1_U01	2,0	
	3,0	Knows how to make a proper selection of data, integrates and presents them with the help of the teacher.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

B-A_2A_A/A/02-1_U02	2,0	
	3,0	Knows how to make a proper selection of data, integrates and presents them with the help of the teacher.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/02-1_K01	2,0	
	3,0	Diligent student, working with the team.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Ernest Gombrich, The Story of Art, Phaidon Press Limited, London, 1950

Literatura uzupełniająca

1. Jan Białostocki, The Message of Images. Studies in the History of Art, Irsa Verlag, 1988

2. Arnason H. Harvard, History of Modern Art: Painting, Sculpture, Architecture, Photography., Upper Saddle River, N.J., Prentice Hall, 2004



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	PHS - History of Civil Engineering					
Kod	WBIA/S2CE/A/03-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Nauczyciel WBIA - (a@b), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	English skills at least at B2 level					
W-2	Bachelor's degree in civil engineering					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	To widen student knowledge on civil engineering from historical perspective.					
C-2	To show impact of crucial technologies, building materials on society over last centuries as well as on economy, environment and industry.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Crucial developments in civil engineering over last centuries, new technologies and their impact on built environment. Social and economic aspects of selected structures over the world					4
T-W-2	Progress of concrete structures over last decades, new technologies, spectacular structures and their impact on economy and history in local and global scale					3
T-W-3	Bridges as crucial structures in Europe and other continents. Significance and modern technologies discussed on case studies					4
T-W-4	Geotechnical engineering, modern technologies of soil improvement and their impact on environment. Development of soil testing and research					4
T-W-5	Massive hydrotechnical structures built over last decades, their influence on society, environment, local and in larger scale economy, flood protection and water management in chosen countries, case studies					6
T-W-6	Roads infrastructure development in European, Asiatic and American continents over last decades. The role of communication systems in society, global transport issues, logistics in large scale. History of implementation new construction materials and new technologies.					6
T-W-7	Steel structures technologies used as method of civil engineering development, case studies					3
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Attendance on lectures					30
A-W-2	Desk study supported by literature and internet sources					15
A-W-3	Consultancies and discussions					5
A-W-4	Preparations to pass the module					7
A-W-5	Oral completion of the subject					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	lecture with problem method					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	discussion and oral formulation of student's opinion				



Wydział Budownictwa i Architektury

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/02-2_W01 Student has knowledge on developments in civil engineering from various field in construction industry, knows the main aspects of crucial achievements over last centuries with additional knowledge on economical, social, environmental impact of used technologies and materials over years	B-A_2A_W05 B-A_2A_W07 B-A_2A_W13 B-A_2A_W14	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------	------------------	------------	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Umiejętności

B-A_2A_A/A/02-2_U01 Student is able to estimate complex civil engineering tasks from historical, social, environmental and economical perspective and analyse contemporary trends in civil engineering from historical and crucial achievements.	B-A_2A_U14 B-A_2A_U16 B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------	--------	------------	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/02-2_K01 Student understands the influence of civil engineering activity on society, economy, environment from historical perspective with reference to discussed case studies.	B-A_2A_K03 B-A_2A_K04 B-A_2A_K09	P7S_KO P7S_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	S-1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	------------------	--	------------	----------------------------------	-------------------------	-----	-----

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/02-2_W01	2,0	
	3,0	Students knows basic facts from civil engineering history and crucial technologies affecting society, environment and economy
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_A/A/02-2_U01	2,0	
	3,0	Student is able to call the main crucial achievements in civil engineering and to point selected non-technical aspects affecting engineering tasks
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/02-2_K01	2,0	
	3,0	Student poorly understands the necessity of broad set of paramaters influence on non - technical issues in civil engineering
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Literature Base Knovel, Civil Engineering and Construction Materials

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	PHS - History of Architecture					
Kod	WBIA/S2CE/A/03-3					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Historii i Teorii Architektury					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Arlet Joanna (arlet@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Paszkowski Zbigniew (zbigniew.paszkowski@gmail.com)					
Wymagania wstępne						
W-1	Prerequisite information on history, art history and architecture at the high school level is required.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Understanding the leading trends and styles in European and Polish architecture from antiquity to modern times. Recognition of the style based on their characteristic features.					
C-2	To stimulate interest in the subject through data synthesis, analysis and graphic development of boards in the field					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Architecture of ancient Greece and Rome. The main architectural rules					2
T-W-2	Romanesque architecture in Europe and in Poland. Main objects and their features.					2
T-W-3	Gothic architecture in Europe. The main examples and features of the style.					2
T-W-4	Gothic architecture in Poland. Characteristic plans of medieval cities and villages.					2
T-W-5	Renaissance in Europe. Background of epoch, features of style, the most prominent creators.					2
T-W-6	Renaissance in Poland. Famous creators and their works.					2
T-W-7	Baroque in Europe, background of the epoch, buildings and their creators. Urban planning of the baroque period.					2
T-W-8	Baroque in Poland, background of the epoch, buildings and their creators.					2
T-W-9	Classicism in Europe, the main architects and mainstreams.					2
T-W-10	Classicism in Poland, main architects and mainstreams. Urbanism of the Classicism period.					2
T-W-11	Secession in Europe and in Poland. The beginnings of contemporary architecture.					2
T-W-12	Architecture of the first half of the twentieth century. Modernism, Expressionism, International Style of architecture.					2
T-W-13	Contemporary architecture in Europe, main trends and their creators.					2
T-W-14	Contemporary architecture in Poland.					2
T-W-15	Passing lectures.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	mandatory participation in lectures.					30
A-W-2	Analyzing the material from the lecture.					20
A-W-3	Preparing the board on a selected topic in the field of lectures.					10
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Informative lecture with multimedia presentation/a computer with a multimedia projector.					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Students are required to create a synthetic board on a selected topic, based on literature and databases.				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	Students are required to pass the final colloquium.
-----	---	-----------------------------------------------------

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/02-3_W16 Students understands main styles in history of architecture. Students knows the basic terminology of architecture and culture.	B-A_2A_W14 B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------

Umiejętności

B-A_2A_A/A/02-3_U01 Student is able to obtain information from literature, data bases, integrate and interpret it	B-A_2A_U01	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------

B-A_2A_A/A/02-3_U05 The student develops the possibilities of self-education.	B-A_2A_U05	P7S_UU		C-1 C-2	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/02-3_K02 Student is responsible and knows how to cooperate with the team.	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1 S-2
-----------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	------------

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/02-3_W16	2,0	Student can not recognize the architectural style.
	3,0	The student can recognize the architectural style. He can determine the basic features of the style with the help of the lecturer.
	3,5	The student can recognize the architectural style. He can describe some characteristic features of the style.
	4,0	The student can recognize the architectural style. He can determine the basic characteristics of the style.
	4,5	The student can recognize the architectural style. He can describe in detail the characteristic features of the style.
	5,0	Student unmistakably recognizes the architectural style. He knows the characteristic features of the style.

Umiejętności

B-A_2A_A/A/02-3_U01	2,0	
	3,0	The student knows how to make the right selection of data. He can integrate them and present.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B-A_2A_A/A/02-3_U05	2,0	The student can not make the right selection of data. He can not integrate them and present them.
	3,0	The student knows how to make the right selection of data. He can integrate and present them.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/02-3_K02	2,0	Inactive and optional student.
	3,0	A diligent student, working with a team.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Watkin David, A History of Western Architecture, Laurence King Publishers, University of Michigan, 2005, ISBN 1856694593
2. Nicolaus Pevsner, An outline of European Architecture, Gibbs Smith, 2009, ISBN-10: 1423604938
3. Adam Miłobędzki, The Architecture of Poland. A chapter of European heritage., 1994

Literatura uzupełniająca

1. Keneeth Frampton, Modern Architecture: A critical History, World of Art., Oxford University Press, 1980
2. Owen Hopkins, Architectural styles a visual guide., Laurence Kong Publishing, London, 2014



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	PHS - History of Engineering Structures					
Kod	WBIA/S2CE/A/03-4					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	3	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
wykłady	W	1	30	2,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Strength of materials					
W-2	Masonry, timber, concrete and steel structures					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Presentation of historical development of different types of structures using basic scheme of presentation: historical development of the theory, typical and outstanding realizations of constructions, problems of erection and other problems accompanying given type of structure.					
C-2	Presentation of structural failures and other drawbacks displayed during the erection and exploitation process					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-W-1	Social and legal aspects of building activity in historical process					2
T-W-2	Natural and man-made structural forms					1
T-W-3	Ancient constructions					2
T-W-4	Sanctuary constructions					2
T-W-5	Bridges - the leading structures in innovation developments					4
T-W-6	Medium-rise buildings					2
T-W-7	High-rise buildings					4
T-W-8	Towers and masts					2
T-W-9	Lattice shell structure of the Shukhov Tower in Moscow - case study					1
T-W-10	Hydrotechnical structures					1
T-W-11	Industrial structures: industrial halls, power stations, chimneys, tanks					3
T-W-12	Letticed space frames					1
T-W-13	Off-shore structures and problems of inspection and reliability					1
T-W-14	Failures of engineering structures					2
T-W-15	Pass test of the lectures					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-W-1	Presence on lectures					28
A-W-2	Pass test of the lectures					2
A-W-3	Own work of student					30
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	lecture illustrated by slides					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Pass test
-----	---	-----------

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

Wiedza

CE_2A_A/A/02-4_W01 Student possesses knowledge based on mathematical and mechanical basis of main processes and trends which influenced historical development of engineering structures starting from very early forms and ending with contemporary sophisticated and advanced structures with a clear relation to social, economic, legal and environmental effects.	B-A_2A_W01 B-A_2A_W05 B-A_2A_W13 B-A_2A_W14	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------	------------------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----

Umiejętności

CE_2A_A/A/02-4_U01 Student is able to see and understand all aspects of own engineering activity judged on the basis of properly selected sources, also in foreign languages and to interpret contemporary trends of developments in technical and non-technical aspects by comparing with experience coming from historical knowledge.	B-A_2A_U01 B-A_2A_U11 B-A_2A_U13 B-A_2A_U26	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------	--------	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

CE_2A_A/A/02-4_K01 Student is aware of importance of his activity for the society and understands technical and non-technical consequences including environmental ones, understands the meaning of sustainable development and importance of continuous development of his professional and personal competences including ability of proper communication with the society.	B-A_2A_K03 B-A_2A_K04 B-A_2A_K06 B-A_2A_K08	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15 T-W-8	M-1	S-1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	----------------------------	--	------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-----

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

Wiedza

CE_2A_A/A/02-4_W01	2,0	
	3,0	Presentation made by the student confirms knowledge of basic facts which constitute the history of engineering structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

CE_2A_A/A/02-4_U01	2,0	
	3,0	Student confirms in his test understanding of the scope of lectures and shows his ability to present it in English
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

CE_2A_A/A/02-4_K01	2,0	
	3,0	Presentation made by the student confirms understanding of his role in widely understood social activity of him as an engineer
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Mainstone R. J., Developments in Structural Form, Taylor & Francis Group, Oxford, 2001
2. Heyman J., The Science of Structural Engineering, Imperial College Press, London, 1999
3. Dowling P. J., Structural Steel design, Butterworths, London, 1998

Literatura uzupełniająca

1. Timoshenko S. P., History of Strength of Materials, McGraw-Hill Book Company, New York, 1953



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	PS - Ethics in Business							
Kod	WBIA/S2CE/A/04-1							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie							
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny	4	Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	3	15	1,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkievicz Krystyna (Krystyna.Araszkievicz@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Knowledge of the basics of economics							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Getting the knowledge of the principles of corporate social responsibility and the concept of sustainable development							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	The concept of business. Entrepreneurship in the theory of economics.					1		
T-W-2	Subject, objectives and methods of ethics. Basic concepts. Ethical systems: premises and ways to justify moral choices and judgments.					1		
T-W-3	Ethical dimension of management. The genesis of business ethics. An enterprise as a moral entity. The specificity of ethical analysis of economic issues.					2		
T-W-4	Competitiveness - definition and essence, the process of achieving and maintaining competitiveness. Ethical dimension of competition.					2		
T-W-5	Conflict of economic and social values. The concept of sustainable development.					2		
T-W-6	Corporate Social Responsibility (CSR) - history, standards, principles. Good CSR practices on the example of Polish and global companies.					2		
T-W-7	Ethical dimension of human resources management. Organisational culture and social capital of a company.					2		
T-W-8	Principles of engineering ethics in the practice of design, implementation and operation of technical facilities.					2		
T-W-9	Final test					1		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Participation in lectures					14		
A-W-2	Own work, self-study					15		
A-W-3	final test					1		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Informative lecture, explanation, case studies discussion							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	final 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
Wiedza								



Wydział Budownictwa i Architektury

B-A_2A_A/A/04-8_W01 The student knows the assumptions of the concept of corporate social responsibility	B-A_2A_W14 B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1	S-1
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

Umiejętności

B-A_2A_A/A/04-8_U01 The student is able to define the principles of responsible, ethical business activities	B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-3 T-W-4 T-W-6	T-W-7 T-W-8	M-1	S-1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/04-8_K01 The student has the competence to identify and discuss ethical issues related to the functioning of business entities	B-A_2A_K09	P7S_KR		C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	T-W-5 T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-1	S-1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	----------------------------------	----------------------------------	-----	-----

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/04-8_W01	2,0	
	3,0	The student has a minimal knowledge about the assumptions of corporate social responsibility and the importance of this concept for social and economic development
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_A/A/04-8_U01	2,0	
	3,0	The student is able to basic principles of making ethical and socially just choices related to business and professional activities
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/04-8_K01	2,0	
	3,0	The student is able to identify and analyze the issues of ethical business
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Phillips, Robert, Stakeholder theory and organizational ethics, Berrett-Koehler, San Francisco, 2003
2. Copp, D. (ed.), The Oxford Handbook of Ethical Theory, OUP, Oxford, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Institute for Global Ethics, <https://www.globalethics.org/>, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi				
Tytuł zawodowy absolwenta	magister						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	PS - Ethic and Social Aspects of Economic Activity						
Kod	WBIA/S2CE/A/04-2						
Specjalność							
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie						
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski				
Blok obieralny	4	Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
wykłady	W	3	15	1,0	1,00	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkievicz Krystyna (Krystyna.Araszkievicz@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Knowledge of the basics of economics						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Getting to know the most important issues in the field of economic ethics and arousing the attitude of sensitivity to moral conflicts accompanying business						
C-2	Acquainting with the principles of corporate social responsibility and company relations with its social and economic environment						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin	
T-W-1	The concept of business. Entrepreneurship in the theory of economics. Features of the entrepreneur and his role in the modern market economy					1	
T-W-2	Subject, objectives and methods of ethics. Basic concepts. Ethical systems: premises and ways to justify moral choices and judgments.					1	
T-W-3	Ethical dimension of management. The genesis of business ethics. An enterprise as a moral entity. The specificity of ethical analysis of economic issues.					2	
T-W-4	Competitiveness - definition and essence, the process of achieving and maintaining competitiveness. Ethical dimension of competition. Utilitarianism: corruption, monopolistic practices					2	
T-W-5	Economic growth and economic development. Theories of growth: classic, endogenous, neoclassical. Convergence. Conflict of economic and social values. The economic dimension of sustainable development.					2	
T-W-6	Corporate Social Responsibility (CSR) - history, standards. Principles of corporate social responsibility in EU policy. Good CSR practices on the example of Polish and global companies.					2	
T-W-7	Work and its ethical dimension. Business ethics as a business management tool. Assumptions, methods and achievements of ethics based on the idea of human responsibilities, the concept of responsibility, responsibility as care, the conditions for responsible action					2	
T-W-8	The ethics of the profession of an engineer in the light of the FEANI code, the Polish Chamber of Civil Engineers and other professional associations. Principles of engineering ethics in the practice of design, implementation and operation of technical facilities.					2	
T-W-9	Final test					1	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin	
A-W-1	Participation in lectures					14	
A-W-2	Own work, self-study					15	
A-W-3	final test					1	
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne							
M-1	Informative lecture, explanation, case studies discussion						
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)							
S-1	P	final written test					



Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B-A_2A_A/A/04-3_W01 The student has knowledge of the ethical principles of running a business and the importance of business ethics in socio-economic development	B-A_2A_W14 B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_WK	C-1 C-2	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1	S-1
B-A_2A_A/A/04-3_W02 The student knows the assumptions of the concept of corporate social responsibility	B-A_2A_W14 B-A_2A_W16	P7S_WK	P7S_WK	C-1 C-2	T-W-5 T-W-7 T-W-6	M-1	S-1
Umiejętności							
B-A_2A_A/A/04-3_U01 Student is able to interpret solutions undertaken by entrepreneurs in a situation of moral conflict	B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-W-1 T-W-3 T-W-2 T-W-4	M-1	S-1
B-A_2A_A/A/04-3_U02 The student can determine the attitude of responsibility for decisions related to professional and business activities	B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8 T-W-6	M-1	S-1
Kompetencje społeczne							
B-A_2A_A/A/04-3_K01 The student has the competence to identify and analyze ethical issues related to the functioning of business entities	B-A_2A_K09	P7S_KR		C-1 C-2	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1	S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_A/A/04-3_W01	2,0	
	3,0	The student has a minimal knowledge of the ethical principles of doing business. Obtaining 60% of the maximum number of points for written credits.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B-A_2A_A/A/04-3_W02	2,0	
	3,0	The student has a minimal knowledge about the assumptions of corporate social responsibility and the importance of this concept for social and economic development
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B-A_2A_A/A/04-3_U01	2,0	
	3,0	The student can determine the basic assumptions of running a business in accordance with the principles of ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
B-A_2A_A/A/04-3_U02	2,0	
	3,0	The student is able to basic principles of making ethical and socially just choices related to business and professional activities
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_A/A/04-3_K01	2,0	
	3,0	The student is able to identify and analyze the issues of ethical business
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Phillips, Robert, Stakeholder theory and organizational ethics, Berrett-Koehler, San Francisco, 2003
2. Copp, D. (ed.), The Oxford Handbook of Ethical Theory, OUP, Oxford, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Institute for Global Ethics, <https://www.globalethics.org/>, 2011

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering									
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi							
Tytuł zawodowy absolwenta	magister									
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych									
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)									
Profil	ogólnoakademicki									
Moduł										
Przedmiot	Diploma Thesis ES									
Kod	WBIA/S2CE/A/05-1									
Specjalność										
Jednostka prowadząca	Dziekanat									
ECTS	20,0	ECTS (formy)	20,0							
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski							
Blok obieralny	5	Grupa obieralna								
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie				
praca dyplomowa	PD	3	0	20,0	1,00	zaliczenie				
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)									
Inni nauczyciele										
Wymagania wstępne										
W-1	all subjects passed									
W-2	Basics of Scientific Information passed									
Cele modułu/przedmiotu										
C-1	to assess the capability of the student to undertake independent research based work at Master level									
C-2	creation of competency to use information technics, protection of copyright law and professional ethics. To create ability of written report on professional activity, analyses, calculations, design process.									
C-3	to know basic rules how to use source material, how to prepare own conclusions, opinions, being an effect of realized work.									
C-4	to create an ability to make a medial presentation from the topics covering final thesis and studied specialisation.									
C-5	to create an ability to prepare conclusions and analysis result on final thesis content.									
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin				
T-PD-1	Diploma thesis preparation, power point presentation.					0				
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin				
A-PD-1	Desk study					86				
A-PD-2	Research work on given topic					145				
A-PD-3	Consultances with thesis tutor, discussions and conclusions					65				
A-PD-4	Preparation of thesis introduction, assumptions for final thesis, creation of literature review, execution of research work, tests, graphs, analysis of results. Additional tests, research, literature. Discussion on chapters order, final remarks and conclusions. Draft version of final thesis, correction procedure, final list of used sources. Final version of the thesis, printing, preparation for presentation of main topics and results.					300				
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne										
M-1	classic problem method									
M-2	activating methods									
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)										
S-1	P	Final assessment of Master thesis								
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny		
Wiedza										



Wydział Budownictwa i Architektury

B-A_2A_A/A/05-3_W01 student has knowledge from chosen items associated with specialization, about trends and the main new achievements in civil engineering and knows how to protect copyright law and industrial property.	B-A_2A_W02 B-A_2A_W05 B-A_2A_W06 B-A_2A_W13 B-A_2A_W14 B-A_2A_W15	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2	S-1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	------------------	------------------	---------------------------------	--------	------------	-----

Umiejętności

B-A_2A_A/A/05-3_U01 Student is able to choose specialistic tools and CAD software supporting designers work or/and adopt existing tools or develop new ones to formulate hypothesis related to engineering problems and basic research problems. For developed aspects connected to diploma thesis student is able to gain literature sources, and is able to prepare scientific paper and multimedial presentation.	B-A_2A_U01 B-A_2A_U03 B-A_2A_U04 B-A_2A_U05 B-A_2A_U07 B-A_2A_U12 B-A_2A_U19 CE_2A_U27	P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2	S-1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	--------	---------------------------------	--------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/05-3_K01 Student is exposing responsibility for his/her work as well as for the other participants of work, uses rules of professional ethics and understands the necessity to share his/her knowledge to the society in form of conclusions, descriptions relevant to priorities for execution of civil engineering activities. Is ready to update his/her professional and personal competences. Completes knowledge of modern processes, technologies management tools in building industry.	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K06 B-A_2A_K09	P7S_KK P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2	S-1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------	--	---------------------------------	--------	------------	-----

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/05-3_W01	2,0	
	3,0	Student shows poor knowledge from studied specialization, knows only basics from development trends and the most important new achievements in civil engineering, shows lower knowledge about intellectual property, copyright law and industrial property
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_A/A/05-3_U01	2,0	
	3,0	Student hardly may be selfdependant while using various technologies, literature data bases, specialistic tools or computer software needed to solve problems within the area of civil engineering.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/05-3_K01	2,0	
	3,0	Student has problems with oral or written communication or expressing opinions, formulate conclusions. Cannot take fully responsibility for activities as personal and team work is considered. He/she does not feel like need of knowledge seeking and extend.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. according to the topic of prepared Master thesis

Literatura uzupełniająca

1. suggested by diploma thesis tutor, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Diploma Thesis ICM							
Kod	WBIA/S2CE/A/05-2							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Dziekanat							
ECTS	20,0	ECTS (formy)	20,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny	5	Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
praca dyplomowa	PD	3	0	20,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele								
Wymagania wstępne								
W-1	all subjects passed							
W-2	Basics of Scientific Information passed							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	to assess the capability of the student to undertake independent research based work at Master level							
C-2	creation of competency to use information technics, protection of copyright law and professional ethics. To create ability of written report on professional activity, analyses, calculations, design process.							
C-3	to know basic rules how to use source material, how to prepare own conclusions, opinions, being an effect of realized work.							
C-4	to create an ability to make a medial presentation from the topics covering final thesis and studied specialisation.							
C-5	to create an ability to prepare conclusions and analysis result on final thesis content.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-PD-1	Diploma thesis preparation, power point presentation.					0		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-PD-1	Desk study					86		
A-PD-2	Research work on given topic					145		
A-PD-3	Consultances with thesis tutor, discussions and conclusions					65		
A-PD-4	Preparation of thesis introduction, assumptions for final thesis, creation of literature review, execution of research work, tests, graphs, analysis of results. Additional tests, research, literature. Discussion on chapters order, final remarks and conclusions. Draft version of final thesis, correction procedure, final list of used sources. Final version of the thesis, printing, preparation for presentation of main topics and results.					300		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	classic problem method							
M-2	activating methods							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Final assessment of Master thesis						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								



Wydział Budownictwa i Architektury

B-A_2A_A/A/05-2_W01 student has knowledge from chosen items associated with specialization, about trends and the main new achievements in civil engineering and knows how to protect copyright law and industrial property.	B-A_2A_W02 B-A_2A_W05 B-A_2A_W06 B-A_2A_W13 B-A_2A_W14 B-A_2A_W15	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2	S-1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	------------------	------------------	---------------------------------	--------	------------	-----

Umiejętności

B-A_2A_A/A/05-2_U01 Student is able to choose specialistic tools and CAD software supporting designers work or/and adopt existing tools or develop new ones to formulate hypothesis related to engineering problems and basic research problems. For developed aspects connected to diploma thesis student is able to gain literature sources, and is able to prepare scientific paper and multimedial presentation.	B-A_2A_U01 B-A_2A_U03 B-A_2A_U04 B-A_2A_U05 B-A_2A_U07 B-A_2A_U12 B-A_2A_U19 CE_2A_U27	P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2	S-1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	--------	---------------------------------	--------	------------	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/05-2_K01 Student is exposing responsibility for his/her work as well as for the other participants of work, uses rules of professional ethics and understands the necessity to share his/her knowledge to the society in form of conclusions, descriptions relevant to priorities for execution of civil engineering activities. Is ready to update his/her professional and personal competences. Completes knowledge of modern processes, technologies management tools in building industry.	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K06 B-A_2A_K09	P7S_KK P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4 C-5	T-PD-1	M-1 M-2	S-1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------	--	---------------------------------	--------	------------	-----

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

Wiedza

B-A_2A_A/A/05-2_W01	2,0	
	3,0	Student shows poor knowledge from studied specialization, knows only basics from development trends and the most important new achievements in civil engineering, shows lower knowledge about intellectual property, copyright law and industrial property
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_A/A/05-2_U01	2,0	
	3,0	Student hardly may be selfdependant while using various technologies, literature data bases, specialistic tools or computer software needed to solve problems within the area of civil engineering.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/A/05-2_K01	2,0	
	3,0	Student has problems with oral or written communication or expressing opinions, formulate conclusions. Cannot take fully responsibility for activities as personal and team work is considered. He/she does not feel like need of knowledge seeking and extend.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. according to the topic of prepared Master thesis

Literatura uzupełniająca

1. suggested by diploma thesis tutor, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering										
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi								
Tytuł zawodowy absolwenta	magister										
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych										
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)										
Profil	ogólnoakademicki										
Moduł											
Przedmiot	Diploma Seminar - prof. Iwankiewicz										
Kod	WBIA/S2CE/A/06-1										
Specjalność											
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji										
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0								
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski								
Blok obieralny	6	Grupa obieralna									
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie					
seminaria dyplomowe	SD	3	45	3,0	1,00	zaliczenie					
Nauczyciel odpowiedzialny	Iwankiewicz Radosław (riwankiewicz@zut.edu.pl)										
Inni nauczyciele	Silicki Adrian (Adrian.Silicki@zut.edu.pl)										
Wymagania wstępne											
W-1	Courses pertinent to MSc in Engineering degree course										
Cele modułu/przedmiotu											
C-1	Capability to present the concepts, the progress and the findings of MSc thesis.										
Treści programowe z podziałem na formy zajęć										Liczba godzin	
T-SD-1	Attending seminars and making own presentation(s).										45
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności										Liczba godzin	
A-SD-1	Attending the seminars.										45
A-SD-2	Preparing own presentation(s).										45
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne											
M-1	Seminars.										
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)											
S-1	F	Seminar presentation(s).									
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny			
Wiedza											
B-A_2A_A/A/06b_W01	Student should be able to formulate and develop fundamental research concepts essential for his/her MSc thesis.		B-A_2A_W02	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-SD-1	M-1	S-1		
Umiejętności											
B-A_2A_A/A/06b_U01	Student should have a capability to present at different stages the concepts, the progress and the findings of MSc thesis.		B-A_2A_U02 B-A_2A_U04 CE_2A_U27	P7S_UK P7S_UU		C-1	T-SD-1	M-1	S-1		
Kompetencje społeczne											
B-A_2A_A/A/06b_K01	Student should be able to make an oral/computer presentation of different stages his/her MSc thesis and to take active part in seminar discussions.		B-A_2A_K01	P7S_KK		C-1	T-SD-1	M-1	S-1		



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B-A_2A_A/A/06b_W01	2,0	
	3,0	Capability to formulate and develop research concepts.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B-A_2A_A/A/06b_U01	2,0	
	3,0	Capability to present the progress and the findings of the research being carried out.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B-A_2A_A/A/06b_K01	2,0	
	3,0	Capability to make an oral/computer presentation and to take active part in seminar discussions.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Literature according to the subject of student's MSc thesis.		



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Diploma Seminar - prof. Kaszyńska					
Kod	WBIA/S2CE/A/06-2					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	6	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
seminaria dyplomowe	SD	3	45	3,0	1,00	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Passed all courses from the specjalty					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Acquiring knowledge on writing thesis					
C-2	Acquiring ability to utilize information techniques, compliance with copyright laws and work ethics					
C-3	Acquiring ability to prepare and present the results of the studies and conducted assignment within thesis range					
C-4	Acquiring ability to formulate the thesis summary					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-SD-1	Basic information about the thesis and examination rules. Specification of design and experimental thesis. General rules for preparation of the thesis plan. Preparations: initial arrangement of the thesis.					4
T-SD-2	Division of the thesis, arrangement, chapters and subchapters. Basic content of the introduction. Individual preparation of the initial thesis arrangement. Choice of research methods for experimental studies, study design methods. Determination of the initial concept in case of design project.					3
T-SD-3	Methods of indexing acquired data. Source selection, databases, note indexing, preparations of reference list.					3
T-SD-4	Basic rules of intellectual property protection, copyrights and patent protection in thesis preparation					4
T-SD-5	Basic rules of thesis writing (title page, chapter's first page, margin alignment, page indexing, table, figures and equations indexing)					4
T-SD-6	Preparation of table of content, attachments, figures. Rules for index preparation and design drawing in projects					4
T-SD-7	Rules for PowerPoint presentation preparations					4
T-SD-8	Technical issues related to thesis. Methods for experimental data analysis. Delivering an oral presentation in the thesis range by each individual					7
T-SD-9	Examples of conclusions, ending and summary of the thesis. Determination of the practical use of acquired results					4
T-SD-10	Presentation of the thesis. Presentation of conclusions, summary. Thesis defense. Discussion on the thesis subject					8
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-SD-1	Presence on lectures					45
A-SD-2	Preparations of the thesis plan					4
A-SD-3	Preparations of the reference list					4
A-SD-4	Preparations of the equations, tables and figures					4
A-SD-5	Preparation and delivering of the speech on any topic					15
A-SD-6	Preparation of the paper on the thesis topic					10
A-SD-7	Preparation of the references					2
A-SD-8	Preparation of the table of content and index, tables and figures indexes					5



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Lecture
M-2	Classes - seminar

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Discussion and potential correction of the proposed arrangements, test range and references
S-2	P	Assessment of delivered paper end thesis presentation

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

Wiedza

CE_2A_A/A/06b_W01 Acquired the knowledge on basic issues in the major and thesis subject	B-A_2A_W01 B-A_2A_W02 B-A_2A_W05 B-A_2A_W06 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2
CE_2A_A/A/06b_W02 Acquired knowledge on data research and source materials	B-A_2A_W01 B-A_2A_W02 B-A_2A_W05 B-A_2A_W06	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2
CE_2A_A/A/06b_W03 Can prepare and deliver the speech and presentation on the chosen specialty	B-A_2A_W01 B-A_2A_W02 B-A_2A_W05 B-A_2A_W06	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności

CE_2A_A/A/06b_U01 Can choose proper tools for solving issues meet during thesis preparation by using information technologies	B-A_2A_U01 B-A_2A_U02 B-A_2A_U03 CE_2A_U27	P7S_UK P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2
CE_2A_A/A/06b_U02 Solves basic problems of concrete technology and designing of concrete structures	B-A_2A_U11 B-A_2A_U12 B-A_2A_U13 B-A_2A_U18 CE_2A_U27	P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2
CE_2A_A/A/06b_U03 Can on one's own describe and deliver the issues regarding thesis	B-A_2A_U11 B-A_2A_U12 B-A_2A_U15 B-A_2A_U18 CE_2A_U27	P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne

CE_2A_A/A/06b_K01 Can formulate thesis arrangement, prepare the tasks and assumptions	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K03 B-A_2A_K04 B-A_2A_K05 B-A_2A_K06 B-A_2A_K07 B-A_2A_K08	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2
CE_2A_A/A/06b_K02 Can accomplish the thesis assumptions and prognoses the results including environmental effects	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K03 B-A_2A_K04 B-A_2A_K05 B-A_2A_K06 B-A_2A_K07 B-A_2A_K08	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2
CE_2A_A/A/06b_K03 Can evaluate the results of one's own work and draw the conclusions	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K03 B-A_2A_K04 B-A_2A_K05 B-A_2A_K06 B-A_2A_K07 B-A_2A_K08	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-SD-1 T-SD-6 T-SD-2 T-SD-7 T-SD-3 T-SD-8 T-SD-4 T-SD-9 T-SD-5 T-SD-10	M-1 M-2	S-1 S-2



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
CE_2A_A/A/06b_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
CE_2A_A/A/06b_W02	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
CE_2A_A/A/06b_W03	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
CE_2A_A/A/06b_U01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
CE_2A_A/A/06b_U02	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
CE_2A_A/A/06b_U03	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
CE_2A_A/A/06b_K01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
CE_2A_A/A/06b_K02	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
CE_2A_A/A/06b_K03	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		

Literatura podstawowa

1. Muni Budhu, Soil Mechanics, Wiley And Shon, 2008, 8



Kierunek studiów		Civil Engineering									
Forma studiów		stacjonarna	Poziom	drugi							
Tytuł zawodowy absolwenta		magister									
Dziedziny nauki		dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych									
Dyscypliny naukowe		inżynieria lądowa i transport (100%)									
Profil		ogólnoakademicki									
Moduł											
Przedmiot		Diploma Seminar - prof. Meyer									
Kod		WBIA/S2CE/A/06-3									
Specjalność											
Jednostka prowadząca		Katedra Geotechniki									
ECTS		3,0	ECTS (formy)	3,0							
Forma zaliczenia		zaliczenie	Język	angielski							
Blok obieralny		6	Grupa obieralna								
Forma dydaktyczna		Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie				
seminaria dyplomowe		SD	3	45	3,0	1,00	zaliczenie				
Nauczyciel odpowiedzialny		Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)									
Inni nauczyciele											
Wymagania wstępne											
W-1		Completed all subjects in the field of the studied specialty									
Cele modułu/przedmiotu											
C-1		Learning the principles of writing plans and the content of diploma theses in the field of soil mechanics									
C-2		Acquisition of the ability to prepare presentations in the thesis of the MA thesis									
Treści programowe z podziałem na formy zajęć								Liczba godzin			
T-SD-1		Basic knowledge about the preparation of the master thesis in relation to issues of soil mechanics						5			
T-SD-2		Discussing editorial rules and the structure of the diploma thesis						5			
T-SD-3		Catalog methods for organizing the collected materials for the diploma thesis, selection of sources, creating notes, list of literature						5			
T-SD-4		Presentation by selected students of topics expanding knowledge of soil mechanics						10			
T-SD-5		Presentation by the students of the realized parts of the Master's thesis, discussions related to the subject of the presented theses						15			
T-SD-6		Preparation for printing and defense of thesis diploma thesis. Discussion of the rules regarding detailed editorial requirements, how to provide content and how to present the work						5			
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności								Liczba godzin			
A-SD-1		Presence at seminar						45			
A-SD-2		Elaboration of master diploma thesis plan						10			
A-SD-3		Preparation of the preliminary list of literature						5			
A-SD-4		Student must prepare Master Thesis first presentation						10			
A-SD-5		Master thesis final preparation and presentation at seminar						20			
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne											
M-1		Information Lecture									
M-2		Case Study Lecture									
M-3		Practical methods- presentation									
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)											
S-1		F	Continuous rating of work progress								
S-2		P	Final presentation rating								
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich		Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>								
B-A_2A_A/A/06d_W01 Has knowledge related to the basic issues of the chosen specialty, standards and standards. He knows how to present a presentation on the results of the engineering task	B-A_2A_W01 B-A_2A_W02 B-A_2A_W05 B-A_2A_W06 B-A_2A_W13 B-A_2A_W15	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3	T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
<i>Umiejętności</i>								
B-A_2A_A/A/06d_U01 Has the ability to obtain information from literature, formulate hypotheses and prepare and report solutions for the diploma thesis as well as obtain software supporting the organization of the construction process	B-A_2A_U01 B-A_2A_U02 B-A_2A_U03 B-A_2A_U04 B-A_2A_U05 B-A_2A_U09 B-A_2A_U11 B-A_2A_U12 B-A_2A_U18 B-A_2A_U19 B-A_2A_U22 CE_2A_U27	P7S_UK P7S_UO P7S_UU P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3	T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6	M-1 M-2 M-3	S-2
<i>Kompetencje społeczne</i>								
B-A_2A_A/A/06d_K01 He is aware of the responsibility for his own work and team and understands the need to learn throughout life	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K03 B-A_2A_K05 B-A_2A_K06 B-A_2A_K07 B-A_2A_K08	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-SD-1 T-SD-2 T-SD-3	T-SD-4 T-SD-5 T-SD-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B-A_2A_A/A/06d_W01	2,0	
	3,0	Has knowledge related to the basic issues of the chosen specialty to a sufficient degree
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B-A_2A_A/A/06d_U01	2,0	
	3,0	The student has the ability to prepare the master's thesis on a sufficiently independent basis
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B-A_2A_A/A/06d_K01	2,0	
	3,0	He understands the need to learn all his life sufficiently
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>	
1. Muni Budhu, Soil Mechanics, Wiley And Shon, 2008, 8	



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Mathematics					
Kod	WBIA/S2CE/B/01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Studium Matematyki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Bohonos Adam (Adam.Bohonos@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Knowledge of selected topics of higher mathematics from the courses Mathematics-1 and Mathematics-2 from the 1-st degree studies at Construction and Architecture Faculty					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	To give the students an extended and deepened knowledge of higher mathematics					
C-2	To teach the students methods and computational algorithms used in engineering					
C-3	To educate the students about the necessity of whole life learning and responsibility for a reliable work					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Basic information from the integral calculation: Integration by parts and Integration by substitution and partial derivative of the function of two or more variables.					2
T-A-2	Solving ordinary differential equations of higher orders					3
T-A-3	Solving partial differential equations of the second order using canonical form					4
T-A-4	Expansion of a periodic function into Fourier series					4
T-A-5	Test					2
T-W-1	Ordinary differential equations of higher order					3
T-W-2	Partial differential equation of second order, types: parabolic, hyperbolic and elliptic - elementary course.					4
T-W-3	Function series: power series and Fourier series of a periodic function					4
T-W-4	Fourier transform					2
T-W-5	Test					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Taking part in exercises, solving of exercises and analyzing problems under supervision of a teacher					13
A-A-2	Self study by solving exercises and analyzing problems					5
A-A-3	Test preparation					10
A-A-4	Test					2
A-W-1	Taking part in lectures and making notes					13
A-W-2	Independent reading of lecture notes and studying literature					7
A-W-3	Exam preparation					8
A-W-4	Exam					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	A lecture with explanations and numerous examples					



Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-2	Exercises - solving exercises and problems concerning topic of the lecture
-----	----------------------------------------------------------------------------

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Valuation of students activity during lectures and exercises
S-2	P	Exercises - a test of computational exercises
S-3	P	Exercises - a test of thoretical questions

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

Wiedza

B-A_2A_A/B/01-1_W01 The student knows the basic definitions, theorems, examples and computational methods of selected topics of higher mathematics	B-A_2A_W01	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	------------	-------------------------	----------------	------------	-------------------

Umiejętności

B-A_2A_A/B/01-1_U01 The student is able to solve mathematical problems appearing in engineering praxis correctly and precisely	B-A_2A_U01 B-A_2A_U10	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-A-4 T-A-5	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	------------	-------------------------	----------------	------------	-------------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_A/B/01-1_K01 The student is aware of necessity of the whole life learning and responsibility for a reliable work	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-3	T-A-1 T-A-2 T-A-3 T-A-4 T-A-5	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	-------------------------------------------	-------------------------------------------	------------	------------

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

Wiedza

B-A_2A_A/B/01-1_W01	2,0	
	3,0	The student knows the basic definitions, theorems and methods of higher mathematics (selected topics)
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_A/B/01-1_U01	2,0	
	3,0	The student can solve typical simple exercises of higher mathematics in selected topics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_A/B/01-1_K01	2,0	
	3,0	The student takes part in lectures and exercises. They work on their own right.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Tyn Myint-U, Lokenath Debnath, Linear Partial Differential Equations for Scientists and Engineers, Birkhauser, 4
2. K. Weltner, J. Grosjean, W. J. Weber, P. Schuster, Mathematics for Physicists and Engineers, Springer, 2009

Literatura uzupełniająca

1. Donald A. McQuarrie, Mathematical Methods for Scientists and Engineers, Univ Science Books, 2003
3. Donald A. McQuarrie, Mathematical Methods for Scientists and Engineers part 2, Univ Science Books, 2003



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Complex Concrete Structures					
Kod	WBIA/S2CE/A/C/01					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,5	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Kiernożycki Włodzimierz (Wlodzimierz.Kiernozycki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Graduating major of any specialty in Civil Engineering as full-time or extramural studies					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Ability to design complex pre-stressed structures					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design of pre-stressed or post-tensioned girder: Selection of the cross-section, tendons and stressing force. Evaluating of ultimate limit state and cracking resistance. Girder design drawings					15
T-W-1	Idea of stressing and tensioning of structures and solutions: post-tensioned and pre-stressed concrete					2
T-W-2	Materials used in pre-stressed and post-tensioned structures: concrete, pre-stressing steel, tendons, stressing equipment					3
T-W-3	Calculation conditions, strain limiting, loss in pre-stressing force, ultimate limit state, resistance to cracking and deflection					5
T-W-4	Pre-stressed and post-tensioned girders, design rules, marking out of tendons, examples					3
T-W-5	Cylindrical pre-stressed concrete tanks					1
T-W-6	Design of pre-stressed or post-tensioned girder: Selection of the cross-section, tendons and stressing force. Evaluating of ultimate limit state and cracking resistance. Girder design drawings					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Participation in classes					15
A-P-2	Participation in consultations					2
A-P-3	Individual preparation of design assignment					20
A-P-4	Preparation for grading					7
A-P-5	Controlled Assessment					1
A-W-1	Participation in lectures					15
A-W-2	Lecture preparation - literature study					25
A-W-3	Taking an exam					5
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture					
M-2	Project					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Passing the controlled assignment				
S-2	P	Passing the work assigned to home				



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							
CE_2A_CE/C/02_W01 Understands the aim of using active reinforcement in pre-stressed and post-tensioned structures	B-A_2A_W05 B-A_2A_W06 B-A_2A_W08 B-A_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-4 T-W-2 T-W-5 T-W-3 T-W-6	M-1	S-1
Umiejętności							
CE_2A_CE/C/02_U01 Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics	B-A_2A_U08 B-A_2A_U10 B-A_2A_U15 B-A_2A_U21 B-A_2A_U22	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3	M-2	S-2
Kompetencje społeczne							
CE_2A_CE/C/02_K01 Has awareness of the need for individual studying and upgrading professional skills	B-A_2A_K01 B-A_2A_K06	P7S_KK P7S_KR		C-1	T-P-1 T-W-4 T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
CE_2A_CE/C/02_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
CE_2A_CE/C/02_U01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
CE_2A_CE/C/02_K01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Giandomenico Toniolo, Marco di Prisco, Michele Win Tai Mak, Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, Springer Verlag GmbH, 2017
- W.H. Mosley, Reinforced Concrete Design, PALGRAVE MACMILLAN, 2012
- Millais, Malcolm, Building structures : from concepts to design, Spon Press, New York, 2005
- MacGregor, James Grierson, Reinforced concrete : mechanics and design, Pearson Prentice Hall, 2006
- A. M. Neville, Properties of concrete, London, 2011
- Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, według EC2 t. I-V, PWN, Warszawa, 2011
- EN 1992-1-1, Eurocode2 :Design of concrete structures - Part 1-1:General rules and rules for buildings, 2010
- EN 1992-3, Eurocode 2 - Design of concrete structures - Part 3: Liquid retaining and containment structures, 2006

Literatura uzupełniająca

- EN 1990, Eurocode - Basic of structural design, 2002

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Complex Metal Structures					
Kod	WBIA/S2CE/A/C/02					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,5	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl), Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl), Pełka-Sawenko Agnieszka (Agnieszka.Pełka-Sawenko@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Knowledge of the main mechanical and technological properties of steel and aluminum alloys and the basic range of steel products; ability to design and construct simple steel elements (beams, columns, bearings); knowledge of the basic design principles of steel halls.
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Ability to design complex metal structures
-----	--------------------------------------------

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Design of single-shell steel smoke chimney or vertical-cylindrical tank for liquid fuels. Evaluating of the limit states and drawings preparation (assembly, workshop section, selected construction and assembly details)	15
T-W-1	Fracture and Fatigue Control in Steel Structures	5
T-W-2	Steel shell structures: chimneys, tanks - basic principles of calculation and construction. Non-technical aspects of the design and construction of steel structures	10

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-P-1	Participation in classes	15
A-P-2	Individual preparation of design assignment	28
A-P-3	Controlled assessment	2
A-W-1	Participation in lectures	15
A-W-2	Lecture preparation - literature study	25
A-W-3	Taking an exam	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Lecture
M-2	Project

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Passing the controlled assignment
S-2	P	Passing the exam

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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

CE_2A_A/C/03_W01 The student is able to distinguish and define forms of destruction of steel construction elements. The student is able to define types of steel shell constructions and propose their correct construction solutions using appropriate standards and technical standards.	B-A_2A_W08 B-A_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-P-1 T-W-1	T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	-----	----------------	-------	------------	------------

Umiejętności

CE_2A_A/C/03_U01 The student can use selected CAD programs to compile technical documentation of simple and complex steel shell structures. The student is able to design steel structures in accordance with a predefined specification.	B-A_2A_U08 B-A_2A_U14 B-A_2A_U22	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1		M-2	S-1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

CE_2A_A/C/03_K01 Student has awareness of the need for individual studying and upgrading professional skills	B-A_2A_K02 B-A_2A_K03	P7S_KO P7S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1	T-W-2	M-2	S-1
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	--	-----	----------------	-------	-----	-----

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

<i>Wiedza</i>		
CE_2A_A/C/03_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

CE_2A_A/C/03_U01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

CE_2A_A/C/03_K01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Darko Beg, Ulrike Kuhlmann, Laurence Davaine, Benjamin Braun, Design of Plated Structures: Eurocode 3: Design of Steel Structures, Part 1-5: Design of Plated Structures, Wiley, Berlin, 2010

Literatura uzupełniająca

1. Michel Bruneau, Chia-Ming Uang, Andrew Whittaker, Ductile design of steel structures, McGraw Hill Professional, Boston, 1998
 2. Leroy Gardner and David A. Nethercot, Designers' guide to Eurocode 3 : design of steel buildings : EN 1993-1-1, -1-3 and -1-8, ICE Publishing, London, 2011



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Structural Dynamics					
Kod	WBIA/S2CE/A/C/03					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,5	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Iwankiewicz Radosław (riwankiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Mathematics courses pertinent to BSc in Engineering degree course					
W-2	Structural Mechanics					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Capability to write down the equations of motion of single- and multi-degree-of-freedom linear systems with the aid of Newton's second law, the principle of angular momentum and Lagrange's equations as well as capability to determine the natural frequency of single-degree-of-freedom systems.					
C-2	Capability to formulate and solve the eigenvalue problem (to determine the natural frequencies and eigenvectors) for multi-degree-of-freedom systems.					
C-3	Capability to determine the forced vibration response of single- and multi-degree-of-freedom linear systems to harmonic and some non-periodic excitations.					
C-4	Capability to formulate the buckling problem and to determine the critical load for rods (columns) with different boundary conditions and for simple plane frames.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Example problems: derivation of equations of motion of SDOF systems, determination of natural frequency.					2
T-P-2	Example problems: derivation of equations of motion of MDOF systems.					3
T-P-3	Solving eigenvalue problem for MDOF systems, determination of natural frequencies and eigenvectors.					5
T-P-4	Determination of amplitudes of steady-state response of a MDOF system to harmonic excitation.					1
T-P-5	Determination of critical load for rods (columns) with different boundary conditions and for simple plane frames.					4
T-W-1	Degrees of freedom and generalized co-ordinates. Constraints and their combinations. Equations of motion: Newton's second law and principle of angular momentum. Oscillatory motions and their superposition.					3
T-W-2	Single-degree-of-freedom (SDOF) systems: equation of motion, undamped and damped free vibrations. Forced vibrations: harmonic excitation, excitation due to rotating unbalance, base motion excitation, non-periodic excitations.					6
T-W-3	Lagrange's equations.					2
T-W-4	Multi-degree-of-freedom (MDOF) systems: equations of motion, eigenvalue problem (eigenvalues, natural frequencies, eigenvectors), damping hypotheses. Forced vibrations: direct approach and modal transformation technique for harmonic excitation.					8
T-W-5	Transverse vibrations of a beam: equation of motion, eigenvalue problem (eigenvalues, natural frequencies, eigenfunctions - normal modes), different boundary conditions.					3
T-W-6	Stability of equilibrium positions.					3
T-W-7	Structural stability: buckling of elastic rods (columns), buckling of plane frames (displacement method approach).					5
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Attending the example classes.	15
A-P-2	Private (home) study.	20
A-P-3	Home assignments (two major assignments).	10
A-W-1	Attending the lectures.	30
A-W-2	Private (home) study.	10
A-W-3	Studying/revision for the final exam.	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lectures.
M-2	Solving problems and home assignments.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Final exam mark.
S-2	F	Assessment of home assignments.

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

Wiedza							
B-A_2A_A/C/04_W01 Student should be able to develop simple mathematical models for vibration analysis and to formulate the buckling problems.	B-A_2A_W01	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
B-A_2A_A/C/04_U01 Student should be able to solve numerically the eigenvalue problems and equations of motion in vibration problems. He/she should also be able to solve the equations governing the buckling problems.	B-A_2A_U01	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B-A_2A_A/C/04_K01 Student shows the capability to make a plan for an undertaken research/computational project, to execute it and to observe deadlines.	B-A_2A_K01	P7S_KK		C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
B-A_2A_A/C/04_W01	2,0	
	3,0	Student has a good knowledge of mathematical tools necessary in analysis of vibrations and elastic stability.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B-A_2A_A/C/04_U01	2,0	
	3,0	Student shows a capability to solve numerically the equations occurring in problems of vibrations and elastic stability and to interpret the results.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_A/C/04_K01	2,0	
	3,0	Student is able to devise the working plan (schedule) for an undertaken research/computational project.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. W.C. Hurty and M.F. Rubinstein, Dynamics of Structures, Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1964
2. S.S. Rao, Mechanical Vibrations, Addison-Wesley, 1995, 3rd edition
3. C.F. Beards, Engineering Vibration Analysis with Application to Control Systems, Edward Arnold, 1995
4. M. Geradin, D.Rixen, Mechanical Vibrations. Theory and Application to Structural Dynamics, J. Wiley, 1994



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Special Foundations					
Kod	WBIA/S2CE/A/C/04					
Specjalność						
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Soil mechanics					
W-2	Engineering geology					
W-3	Foundation design					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Create an ability to recognize and use of proper foundation in case of massive construction and complex load systems					
C-2	Create an ability to prepare a geotechnical design of special foundation					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design of special foundation in complex geotechnical conditions					15
T-W-1	Advanced geotechnical aspects in special foundation design					1
T-W-2	Load transfer mechanism in pile, pier and shaft foundation					2
T-W-3	Meyerhof's method for bored and displacement driven piles					1
T-W-4	"Alpha", "lambda" and "betha" methods for shafts and piers					1
T-W-5	Elastic foundation					2
T-W-6	Test loads, Davisson formulae					1
T-W-7	Negative skin friction, neutral depth (Vesic, Bowles)					1
T-W-8	Group of piles, drilled shafts - technology and design					1
T-W-9	Brich Hansen method for lateral loading (free and fixed head)					1
T-W-10	Soil spring idealization, elastic continuum model (Poulos, Reese and Matlock, Broms approaches)					2
T-W-11	Anchoring systems in special foundation design					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	presence on project classes					15
A-P-2	single-handed work on design project task					10
A-P-3	consultances					2
A-P-4	preparation for project completion, correction of calculation and drawings mistakes					3
A-P-5	completion of project classes					1
A-W-1	presence on lectures					15
A-W-2	self search for solutions of foundations design items given during lectures					3
A-W-3	search for optimal methods of foundations design after lectures and with literature studies					3
A-W-4	przeprowadzenie analizy porównawczej wybranych metod posadowienia w czasie konsultacji					4



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-5	preparation for lectures completion	5
A-W-6	completion of lectures	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Project based learning method
M-2	Lecture, case studies

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Project work
S-2	F	continuous assessment
S-3	P	Project presentation and defence

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

Wiedza								
B-A_2A_A/C/05_W01 Student knows systems of modern foundations design in case of not standard construction	B-A_2A_W08	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Umiejętności								
B-A_2A_A/C/05_U01 Student is able to: analyze geotechnical solutions for various special foundations, provide comparative analysis for given solutions, make calculations of bearing capacity of a special foundation	B-A_2A_U15 B-A_2A_U20	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
B-A_2A_A/C/05_K01 Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with special foundations engineering. Understands the engineering activities effect on environment	B-A_2A_K03	P7S_KO		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2 S-3

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

Wiedza		
B-A_2A_A/C/05_W01	2,0	
	3,0	student knows basic methods of foundation engineering for special structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B-A_2A_A/C/05_U01	2,0	
	3,0	student makes minor mistakes in calculations
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_A/C/05_K01	2,0	
	3,0	student understands major threats with reference to foundation engineering
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
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

Literatura podstawowa

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. Monahan E. J., Construction of Fills, John Wiley & Sons, 1994, 2, Knovel Release Date: 2007-08-22
7. Smith I., Smith's Elements of Soil Mechanics. 8th Edition. Design to Eurocode 7, Blackwell Publishing, Oxford, 2006, 8, VIII-114
8. Tomlinson M. J., Foundation Design and Construction, Prentice Hall, Harlow, 2001, 7
9. Venkatramaiah C., Geotechnical Engineering, John Wiley & Sons, 1993

Literatura uzupełniająca

1. De Cock F., Legrand C. (Eds.), Design of Axially Loaded Piles. European Practice, A. A. Balkema, Rotterdam, 1997
2. Simons N., Memzis B., A Short Course in Foundation Engineering, Thomas Telford, London, 2000

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Computer Methods							
Kod	WBIA/S2CE/A/C/05							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji							
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie		
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Silicka Ewa (Ewa.Silicka@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Silicka Ewa (Ewa.Silicka@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Passed course of mathematic.							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Acquaintance with popular numerical methods according to static analysis of engineering structures.							
C-2	Ability to proper numerical definiton and analysis of engineering structures by commercial systems.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Analysis of plate bar system by matrix displacement methods.					4		
T-P-2	Analysis of plate stress structure by ARSA system. Influence of mesh density on results improvement.					2		
T-P-3	Rules of mesh arrangment on example of static analysis of shell structure by ARSA system.					3		
T-P-4	Static analysis of plate stress structure by finite elements method.					4		
T-P-5	Test.					2		
T-W-1	Revision of the matrix displacement method					4		
T-W-2	Static linear analysis of bars, plates, shells and solids elements by finite element method					11		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	Presents on laboratory tutorials.					15		
A-P-2	Prepering to laboratory tutorials.					8		
A-P-3	Revision to test.					8		
A-W-1	Presence on lectures					15		
A-W-2	Individual study					8		
A-W-3	Resivion of presented problems					8		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lectures							
M-2	Laboratory tutorials							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	Mark of the final 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>									
B-A_2A_A/C/07_W01 Knows and understands algorithms of popular numerical methods in accordance to linear static analysis of engineering structures.	B-A_2A_W04	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1	T-W-2		M-1	S-1
<i>Umiejętności</i>									
B-A_2A_A/C/07_U01 Is able to define and analyze simple structures with the use of commercial systems.	B-A_2A_U17	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-P-2 T-P-3	T-P-4 T-P-5		M-2	S-1
<i>Kompetencje społeczne</i>									
B-A_2A_A/C/07_K01 Understands responsibility for the professionally made calculations.	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-P-2	T-P-3 T-P-4		M-2	S-1

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

<i>Wiedza</i>		
B-A_2A_A/C/07_W01	2,0	
	3,0	Knows and understands algorithms of popular numerical methods in accordance to analysis simple engineering structures.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B-A_2A_A/C/07_U01	2,0	
	3,0	Is able to define and analyze simple structures with the use of commercial systems.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B-A_2A_A/C/07_K01	2,0	
	3,0	Understands responsibility for the professionally made calculations.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>
1. Cook R. D., Malkus D. S., Plesha M. E., Witt R. J., Concepts and Applications of Finite Element Analysis, Wiley, 2002
2. Desei C. S., Abel J. F., Introduction to the Finite Element Method, VNR, New York
3. Zienkiewicz O. C., The Finite Element Method in Engineering Science, McGraw-Hill, London

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Basics of Scientific Information - Training							
Kod	WBiA/S2CE/W01							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki							
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	3	2	0,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	basics of computer use and internet							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Student knows the main sources of search the books and other sources of needed information.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Library system at ZUT, sources scientific information, Knovel base, licensed bases, logins, passwords, books exchange between libraries, bibliography, practical advises for search the information in data bases					2		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lecture							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	presence on lecture						
Zamierzone efekty kształcenia								
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
B-A_2A_B-A/W01_W01 Student knows bases and information services, library catalogues to search for materials for diploma thesis. Is aware to follow ethic rules in research and knows copyright law principles.		B-A_2A_W15	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Umiejętności								
B-A_2A_B-A/W01_U01 Student is able to choose relevant electronic bases and information services, library catalogues to find materials to prepare diploma thesis.		B-A_2A_U01	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne								
B-A_2A_B-A/W01_K01 Student is able to use information environment of scientific data bases, understands ethic aspects and copyright law.		B-A_2A_K06 B-A_2A_K07	P7S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B-A_2A_B-A/W01_W01	2,0	
	3,0	completion upon presence on lecture
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B-A_2A_B-A/W01_U01	2,0	
	3,0	Completion upon presence on lecture
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B-A_2A_B-A/W01_K01	2,0	
	3,0	Completion upon presence on lecture
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. Olivier L. de Weck, Daniel Roos, and Christopher L. Magee, Engineering Systems Meeting Human Needs in a Complex Technological World, The MIT Press Cambridge, Massachusetts, London, England, 2011		
2. M. Raman, S. Sharma, Technical Communication Principles and Practice, Oxford University Press, Oxford, 2015, 3rd		
<i>Literatura uzupełniająca</i>		
1. Kenneth G. Budinski, Preparing and Delivering Technical Presentations, ASTM International, 2006		

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Health and Safety - Training (BHP)							
Kod	WBiA/S2CE/W02							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie							
ECTS	0,0	ECTS (formy)	0,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	1	4	0,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Cieślewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Cieślewicz Wiesława (Wieslawa.Cieslewicz@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	none							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	To get knowledge of safety and health rules and behaviour in university environment							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Rules of behaviour in university buildings, laboratories, dormitories. Occupational hygiene and methods of relaxing. Safety measures during laboratory tests, fire protection. Proper behaviour during work with a computer. Harmful effects of alcohol, drugs usage. Way of evacuation during fire, fire extinguishers, proper usage for different sources of fire. Ways of alarming during danger situation.					4		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	informing lecture							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	F	passing on presence						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
CE_2A_CE/W/01_W01 Student has knowledge of health and safety measures, understands the legitimacy of applying health and safety regulations		B-A_2A_W06	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Umiejętności								
CE_2A_CE/W/01_U01 Student is able to apply health and safety regulations in university environment		B-A_2A_U05 CE_2A_U27	P7S_UU		C-1	T-W-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne								
CE_2A_CE/W/01_K01 Student is familiar and ready to share issues on health and safety in academic environment		B-A_2A_K06	P7S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1



Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
CE_2A_CE/W/01_W01	2,0	
	3,0	completing on basis of presence
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
CE_2A_CE/W/01_U01	2,0	
	3,0	completing on basis of presence
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
CE_2A_CE/W/01_K01	2,0	
	3,0	completing on basis of presence
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Literatura podstawowa</i>		
1. printed material delivered prior to lectures		



Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Practical Placement - 4 weeks							
Kod	WBiA/S2CE/P/01							
Specjalność								
Jednostka prowadząca	Dziekanat							
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	polski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Tygodnie	ECTS	Waga	Zaliczenie		
praktyki	PR	2	4	1,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	SSB Prodziekan (Prodziekan.SSB@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Actual insurance and current medical examinations with an entry about the possibility of working at heights							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Practical observation and participation of the implementation of individual stages of the investment process in construction							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba tygodni		
T-PR-1	Practical placement carried out in: design office, construction company, relevant offices, laboratories - completed with the development of a report on internships. Industrial safety measures, individual and staff safety.					4		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-PR-1	Practical placement in company. Safety measures training.					10		
A-PR-2	Preparing report on internship					10		
A-PR-3	Completion on practical placement with prepared report					4		
A-PR-4	Preparation to pass the module					7		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	practical method							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	report and discussion						
Zamierzone efekty kształcenia								
		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
B-A_2A_S2B-A/P/01_W01 Student knows the standards applicable in construction and principles of building management, has knowledge about the investment process - its organization, participants and knows the basics of conducting business courage in the construction industry		B-A_2A_W11 B-A_2A_W14	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1	T-PR-1	M-1	S-1
Umiejętności								
B-A_2A_S2B-A/P/01_U01 Student acquires the ability to read architectural drawings, construction and maps. He can prepare graphic documentation in the environment of selected CAD programmes and can organize work on a construction site in accordance with the principles of construction technology and organization		B-A_2A_U16 B-A_2A_U23	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-PR-1	M-1	S-1
Kompetencje społeczne								



Wydział Budownictwa i Architektury

B-A_2A_S2B-A/P/01_K01 Student understands the need to learn throughout life - based on the observation of the construction work, the design office. He is responsible for his own and team's security. He is aware of the responsibility for his own work and readiness to comply with the principles of teamwork and taking responsibility for the tasks he or she has carried out jointly. Is aware of the importance of behavior in a professional manner and compliance with the rules of professional ethics	B-A_2A_K06	P7S_KR	C-1	T-PR-1	M-1	S-1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	-----	--------	-----	-----

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

Wiedza

B-A_2A_S2B-A/P/01_W01	2,0	
	3,0	student shows basic knowledge on building industry
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_S2B-A/P/01_U01	2,0	
	3,0	Student is able to read and prepare basic drawings at satisfactory level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_S2B-A/P/01_K01	2,0	
	3,0	student understands the need to learn, however not fully understands the complex problems in professional teamwork and ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Documentation of building site

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Civil Engineering		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Theory of Constructions		
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/01-1		
Specjalność	Engineering Structures		
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

WBIA



Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,0	0,34	zaliczenie
projekty	P	1	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,33	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Weber Hanna (Hanna.Weber@zut.edu.pl)
Inni nauczyciele	Wierzbicki Krzysztof (Krzysztof.Wierzbicki@zut.edu.pl)

Wymagania wstępne	
W-1	Mathematics
W-2	Physics
W-3	Structural Mechanics
W-4	Numerical Methods

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Knowledge in the field of Statics and limit states of continuous bars.
C-2	Ability to construct influence lines and moment envelope in continuous beams.
C-3	Ability to consider the beams on flexible ground.
C-4	Ability to consider Statics of cables and chains.
C-5	Ability to solve the problems of limit states of bar systems.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Plane state of stress	3
T-L-2	Torsion of thin-walled cross-section	3
T-L-3	Observation and visualization of vibrations	3
T-L-4	Elastic buckling of bar	2
T-L-5	Influence lines of continuous beam.	2
T-L-6	Stretching of non-symmetrical thin-walled cross-section	2
T-P-1	Influence lines of continuous beams.	5
T-P-2	Beams on flexible ground.	5
T-P-3	Limit states of beams and frames	5
T-W-1	Static indeterminate continuous beams, influence lines.	3
T-W-2	Cables and chains	2
T-W-3	Beams on flexible ground	4
T-W-4	Limit states of beams and frames	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Attending the laboratory classes.	15
A-L-2	Preparation for laboratory classes	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Attending the project classes	15
A-P-2	Preparation for project classes	5
A-P-3	Execution of project assignment	10
A-W-1	Attending the lectures.	15
A-W-2	Studying/revision for the final exam.	13
A-W-3	Participation in the exam.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lecture
M-2	Project class
M-3	Laboratory class

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Written exam
S-2	F	Assesment of project assignment
S-3	F	Assesment during the laboratory classes

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

Wiedza							
B-A_2A_A/C/01_W01 Student knows how to create numerical models for static indeterminate bar systems with permanent and live loads.	B-A_2A_W05	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 S-1

Umiejętności							
B-A_2A_A/C/01_U01 Student is able to create numerical and measuring models in accordance with the addressed problem	B-A_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-P-1	T-P-2 T-P-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne							
B-A_2A_A/C/01_K01 Student is aware of responsibility for his computation	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 S-1 S-2

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

Wiedza		
B-A_2A_A/C/01_W01	2,0	
	3,0	Ability to apply simple solutions in the area of lecture.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B-A_2A_A/C/01_U01	2,0	
	3,0	Ability to solve task in the field covered by classes
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_A/C/01_K01	2,0	
	3,0	Ability to use gained knowledge to solve assigned problems, individual execution of projects and taking exam.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

Literatura podstawowa

1. Kenneth M. Leet, Chia-Ming Uang, Anne M. Gilbert, Fundamentals of Structural Analysis, McGraw-Hill, 2011, Fourth edition

2. Jacques Heyman, Elements of the theory of Structures, Cambridge University Press, 1996

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Computer Aided Design-2							
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/08-2							
Specjalność	Engineering Structures							
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu							
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	2	30	1,0	0,50	zaliczenie		
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Kiernożycki Włodzimierz (Wlodzimierz.Kiernozycki@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Graduating major of any specialty in Civil Engineering as full-time or extramural studies							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Ability to design reinforced concrete structures using computer programs							
C-2	Ability to prepare drawings and documentation of reinforced concrete structures using computer programs							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Design of various reinforce concrete elements using computer programs: computer models preparation, load collection, evaluating of ultimate limit state and serviceability limit states, preparation of design drawings and documentation.					30		
T-W-1	Introduction to concepts of numerical methods used in calculations of reinforced concrete elemnets and structures					2		
T-W-2	Introduction to the concept of preparation of engineering drawings of reinforced concrete elements and their documentation					2		
T-W-3	Computer models of various reinforced concrete elements and structures					4		
T-W-4	Load collection for various reinforced concrete elements and structures					2		
T-W-5	Ultimate limit state and serviceability limit states in computer calculations					5		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	Participation in classes					30		
A-W-1	Participation in lectures					15		
A-W-2	Lecture preparation - literature study					13		
A-W-3	Taking an final test					2		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lecture							
M-2	Project							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Passing the controlled assignment						
S-2	P	Passing the work assigned to do at home						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny



Wydział Budownictwa i Architektury

Wiedza

CE_2A_CE/C/08-2_W01 Understands the aim of using computer programs in design and preparations of drawings and documentation of reinforced concrete elements and structures	B-A_2A_W02 B-A_2A_W04 B-A_2A_W06 B-A_2A_W09	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--------	--------	------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Umiejętności

CE_2A_CE/C/08-2_U01 Can prepare calculations and documentation of elements and structures using computer programs	B-A_2A_U08 B-A_2A_U09 B-A_2A_U14 B-A_2A_U18 B-A_2A_U20	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	--------	--------	------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

CE_2A_CE/C/08-2_K01 Has awareness of the need for individual studying and upgrading professional skills	B-A_2A_K06	P7S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	------------	-------------------------	-------------------------	------------	------------

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

Wiedza

CE_2A_CE/C/08-2_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

CE_2A_CE/C/08-2_U01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

CE_2A_CE/C/08-2_K01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Kuang-Hua Chang, Design Theory and Methods using CAD/CAE, Elsevier, 2014
2. Rao, Singiresu S., The finite element method in engineering, Elsevier, 2011
3. various, Programs manuals and tutorials, various

Literatura uzupełniająca

1. Ning Gu, Xiangyu Wang, Computational Design Methods and Technologies: Applications in CAD, CAM and CAE Education, IGI Global, 2012



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Cost Management in Construction-1		
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/09-1		
Specjalność	Engineering Structures		
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Bochenek Magdalena (Magdalena.Bochenek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1 Basic knowledge of construction technology and construction materials

Cele modułu/przedmiotu

C-1 Upon completion of this course the student will be able to manage the construction cost effectively and accountably

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

	Liczba godzin
T-P-1 Cost management using software	15
T-W-1 Introduction to international cost management. Selected issues of international law in construction	1
T-W-2 International best practices	2
T-W-3 Simulation techniques for cost management	3
T-W-4 Managing risks within the project cost	3
T-W-5 Value management	3
T-W-6 Cost control and monitoring procedures	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

	Liczba godzin
A-P-1 Class Participation	15
A-P-2 Exercise preparation	15
A-W-1 Class Participation	15
A-W-2 Independent analysis of lecture content and literature recognition	7
A-W-3 Preparation for the exam	7
A-W-4 Final exam	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1 Lecture, case studies

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	continuous assessment
S-2	P	written exam

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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

CE_2A_A/C/06_W01 Student has the knowledge of managing the construction cost effectively and accountably.	B-A_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	-----	------------

Umiejętności

CE_2A_A/C/06_U01 Student is able to: analyse and control the cost for various cases.	B-A_2A_U24	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2
-----------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

CE_2A_A/C/06_K01 Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with cost management.	B-A_2A_K05	P7S_KO		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	------------

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

Wiedza

CE_2A_A/C/06_W01	2,0	
	3,0	Student has a knowledge about costs anlysis on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

CE_2A_A/C/06_U01	2,0	
	3,0	Student has a is able to understand cost anaysis on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

CE_2A_A/C/06_K01	2,0	
	3,0	Student has a social competence on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. K. Potts, N.Ankrah, Construction cost management, Routledge, 2017



Wiedza									
CE_2A_ES/D/01_W01 Student has the knowledge of project management methodology and processes	B-A_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2	

Umiejętności									
CE_2A_ES/D/01_U01 Student is able to: analyze and control construction process	B-A_2A_U23	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1		M-1	S-1	

Kompetencje społeczne									
CE_2A_ES/D/01_K01 Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with management of building project	B-A_2A_K06	P7S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2	

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

Wiedza									
CE_2A_ES/D/01_W01	2,0								
	3,0	Student has basic knowledge about project management							
	3,5								
	4,0								
	4,5								
	5,0								

Umiejętności									
CE_2A_ES/D/01_U01	2,0								
	3,0	Student is able to control construction process on basic level							
	3,5								
	4,0								
	4,5								
	5,0								

Inne kompetencje społeczne									
CE_2A_ES/D/01_K01	2,0								
	3,0	Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with management of building project on basic level							
	3,5								
	4,0								
	4,5								
	5,0								

Literatura podstawowa									
1. M.D.Alam, U.F.Guehl, Project-management in practise. A guideline and toolbox for successful projects, Springer, 2017									



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Basics of Bridge Engineering					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/03					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	30	1,5	0,44	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,5	0,56	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Hołowaty Janusz (Janusz.Holowaty@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Elementary structural analysis					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Understanding bridge structures					
C-2	Simplified design of bridge members					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design standards. Initial design. Preliminary sizing - material selection.					3
T-P-2	Determination of road bridge cross section. Road data. Structural materials, pavements, kerbs, safety barriers, other fittings.					6
T-P-3	Actions and calculation of action effects - bending moments and shear forces.					6
T-P-4	Effective widths of slabs. Concrete cover. Reinforcement design for bending and shear.					5
T-P-5	General drawings of a bridge span. Reinforcement drawings.					8
T-P-6	Drawing of a bridge detail. Project summary.					2
T-W-1	Introduction. History of bridges. Bridge design standards and specifications.					2
T-W-2	Actions on bridges: permanent actions, variable actions and live loads. Load models.					1
T-W-3	Basic bridge types. Members in bridge structures.					2
T-W-4	Bridge geometrics. Basic bridge materials. Bridge accessories. Lecture summary I.					4
T-W-5	Analysis of bridges. Influence lines. Computer analysis.					4
T-W-6	Bridge structural systems. Examples of bridge construction. Lecture summary II.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Project attendance					30
A-P-2	Structural calculations					8
A-P-3	Structural drawings					7
A-W-1	Lecture attendance					15
A-W-2	Study of literature, standards and guides					15
A-W-3	Preparation for lectures and checks.					12
A-W-4	Consultations					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Informative lecture					
M-2	Project method					



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Grading of lectures and project work
S-2	F	Execution of a bridge design project

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/02_W01 A student engineer can recognize types of bridge structures and execute basic structural calculations of bridge members.	B-A_2A_W01	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/02_U01 A student engineer is able to use basic standards and technical rules related to engineering structures.	B-A_2A_U01	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/02_K01 A student engineer obtains the basis for constant learning, care for the level of executed works, compliance of professional eathics.	B-A_2A_K01	P7S_KK		C-1 C-2	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5 T-P-6	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	------------	------------

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/02_W01	2,0	A student is not able to answer the teacher's questions and did not execute the design project or executed it faulty. There are major errors on structural drawings.
	3,0	Student's answers are very general, and he is not able to to interpret results of structural calculations. Structural drawings are generally correct but there are some inconsistencies.
	3,5	A student answers generally and interprets calculation results also generally. Structural drawings are correct.
	4,0	Student's answers are correct and he is able to interpret results of structural calculations. Drawings are done with care.
	4,5	A student can answer very very precisely and can interpret very correctly calculation results. Structural drawings are prepared precisly and with care.
	5,0	A student can answer very pricisly and can interpret very correctly calculation results. Structural drawings are done very precisly and with a great care.

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/02_U01	2,0	A student is not able to recognize structural standards and the basic design rules.
	3,0	A student knows structural standards and technical requirements on the elementary level, but has problems with effective usage of them.
	3,5	A student knows design design rules and is able to develop them.
	4,0	A student knows design rules well and is able to develop them effectively.
	4,5	A student can effectively use structural standards and technical requirements in a required range.
	5,0	A student can very effectively use structural standards and technical requirements, discuss and modify results.

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/02_K01	2,0	A student is not able to execute and present results of his work.
	3,0	A student presents simplified works with a little concordance to requirements.
	3,5	A student presents correct results but has problems to interpret them.
	4,0	A student presents correct results and is able to justified them.
	4,5	A student can precisely present results, is able to assess and correct them.
	5,0	A student presents results very well, is able to analysed them and makes basic modifications.

Literatura podstawowa

1. Troitsky M.S., Planning and Design of Bridges, John Wiley & Sons, New York - Toronto, 1994
2. Tonia D.E., Zhao J.J., Bridge Engineering, McGrawHill, New York - London - Toronto, 2007, Second Edition
3. Bridge Design to Eurocodes. Worked Examples, JRC European Commission, European Union, 2012, JRC 68415

Literatura uzupełniająca

1. Ghosh U.K., Design and Construction of Steel Bridges, Taylor & francis, London, 2006
2. Akesson B., Understanding Bridge Collapses, Taylor & Francis, London - New York, 2008
3. Bridge Design to Eurocodes. Simplified rules for use in student project, SCI, Berkshire, 2011, RT1156

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Civil Engineering							
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/04							
Specjalność	Engineering Structures							
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego							
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0					
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski					
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	1	30	1,5	0,50	zaliczenie		
wykłady	W	1	15	1,5	0,50	egzamin		
Nauczyciel odpowiedzialny	Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl), Tkacz Piotr (Piotr.Tkacz@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Strength of materials (basic)							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Basic knowledge of timber structural engineering							
C-2	Basic knowledge of European Standards for timber structures							
C-3	Basic knowledge of modern construction design principles							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Design and detailing of light wood framed building with truss girder.					30		
T-W-1	General design standards and procedures for timber structures. The principles of constructing light frame timber structures. Steel framed buildings as alternative to timber buildings. New types of buildings.					9		
T-W-2	Construction principles of high buildings. Modern building static structural analysis.					6		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	Design workshop					15		
A-P-2	Individual student work					30		
A-W-1	Participation in classes					15		
A-W-2	Individual student work					30		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lectures							
M-2	Design workshop							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Written exam						
S-2	P	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								



Wydział Budownictwa i Architektury

B-A_2A_ES/D/03_W01 Student knows European Standards for timber structures	B-A_2A_W08 B-A_2A_W10 B-A_2A_W11 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1	T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--------	--------	-------------------	----------------	-------	------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/03_U01 Student can set up the loading acting on structure according to European Standards. Student can design of light frame timber structure.	B-A_2A_U01 B-A_2A_U21	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1	T-W-2	M-2	S-2
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	------------	----------------	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/03_K01 Student understand rule of design of light framed timber structures and new modern buildings.	B-A_2A_K04 B-A_2A_K06	P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1	T-W-2	M-1 M-2	S-1 S-2
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	--	-------------------	----------------	-------	------------	------------

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/03_W01	2,0	
	3,0	Students knowsk European Standards for timber structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/03_U01	2,0	
	3,0	Student can set up the loading acting on structure according to European Standards. Student can design of light frame timber structure.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/03_K01	2,0	
	3,0	Student understand rule of design of light framed timber structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Porteous, J., Kermani, A., Structural Timber Design to Eurocode 5, Blackwell Publishing, 2007
2. EN 1990: Eurocode - Basis of structural design, 2011
3. Eurocode 1: Actions of structures, parts: EN 1991-1-1; EN 1991-1-3; EN 1991-1-4, 2011
4. EN 19951-1: Eurocode 5: Design of timber structures, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Hugues, T., Steiger L., Weber, J., Timber Construction. Details. Products. Case studies., 2011



Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Precast Concrete Structures					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/05					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	0,8	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,2	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Horszczaruk Elżbieta (Elzbieta.Horszczaruk@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Engineering degree of any specialty in Civil Engineering as full-time or extramural studies					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Understands the character of structures designed with precast concrete elements					
C-2	Ability to evaluate structures in terms of spatial rigidity					
C-3	Ability to design and dimension precast concrete elements and their joints					
C-4	Ability to design and dimension precast concrete elements and their joints					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design of the inner wall plate with openings: static strength calculations for vertical and horizontal loads; analysis of strained sections; strength calculations for vertical and horizontal joints and lintel					15
T-W-1	Basic terms of precast concrete, classification of the elements					1
T-W-2	Typing and technological conditionings of designing the precast structures					2
T-W-3	Modern systems and solutions for designing building and industrial sheds					2
T-W-4	Spatial rigidity of precast structures. Static diagrams of precast solutions					2
T-W-5	Work of the stiffness in elements and reinforcement of lintels					1
T-W-6	Designing the construction for the horizontal load: determination of the loads on the stiffening, conditions for the omission of the horizontal loads and torque in the calculations; simplified models in static calculations; calculation of the inner forces in lintels and stiffening wall sections using two-beam model					10
T-W-7	Forces inside the walls due to vertical load: Load transferred from the ceiling; forces in walls due to vertical continuous and concentrated load					2
T-W-8	Bearing capacity of the wall located between the ceilings					2
T-W-9	Strained areas in the precast wall elements: Schematics and bearing capacity of horizontal joints; schematics and bearing capacity of vertical joints					4
T-W-10	Precast ceiling plates. Role of the reinforced concrete tie beams.					2
T-W-11	Examples of reinforced concrete joints in precast building frame					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Participation in classes					15
A-P-2	Individual preparation of design assignment					7
A-P-3	Preparation for grading					1
A-P-4	Controlled Assessment					1
A-W-1	Participation in lectures					30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-W-2	Preparations for the exam	4
A-W-3	Taking an exam	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lecture
M-2	Project

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)	
S-1	P Written exam
S-2	P Assessment of the project

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

Wiedza							
CE_2A_ES/D/04_W01 Understands the conditions of the static work of structures made from precast concrete elements, including design rules of the stiffening spatial system and joint work	B-A_2A_W05 B-A_2A_W08 B-A_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	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 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
CE_2A_ES/D/04_U01 Can design the building frame of precast structures including spatial stiffness and effect of horizontal loads, choice of joints between the elements and preparations of design drawings	B-A_2A_U08 B-A_2A_U13 B-A_2A_U15 B-A_2A_U20 B-A_2A_U21	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	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 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
CE_2A_ES/D/04_K01 Has awareness of the need for individual studying and upgrading professional skills	B-A_2A_K06	P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-W-8 T-W-5 T-W-9 T-W-6 T-W-10 T-W-7 T-W-11	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
CE_2A_ES/D/04_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
CE_2A_ES/D/04_U01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
CE_2A_ES/D/04_K01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Giandomenico Toniolo, Marco di Prisco, Michele Win Tai Mak, Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, Springer Verlag GmbH, 2017
2. W H Mosley, Reinforced Concrete Design, PALGRAVE MACMILLAN, 2012
3. Millais, Malcolm, Building structures : from concepts to design, Spon Press, New York, 2005
4. MacGregor, James Grierson, Reinforced concrete : mechanics and design, Pearson Prentice Hall, 2006
5. A. M. Neville, Properties of concrete, London, 2011

Literatura podstawowa

6. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, według EC2 t. I-V, PWN, Warszawa, 2011

7. EN 1992-1-1, Eurocode2 :Design of concrete structures - Part 1-1:General rules and rules for buildings, 2010

8. EN 1992-3, Eurocode 2 - Design of concrete structures - Part 3: Liquid retaining and containment structures, 2006

Literatura uzupełniająca

1. EN 1990, Eurocode - Basic of structural design, 2002

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Sustainable Construction					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/06-1					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Katedra Mieszkalnictwa i Podstaw Techniczno-Ekologicznych Architektury					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	7	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Januszkiewicz Krystyna (Krystyna.Januszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Intermediate skills in structural design. Basic knowledge of technical aspects such as geometry construction, material performance, MEP, law regulations. Operative in structural design programs, BIM - not necessary course programs. Basic knowledge of sustainable development and the ecological aspects of building structures.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	The aim of the course is to increase knowledge in structural design and the sustainable structural engineering. Sustainable Construction is the leading reference for the design, construction, and operation of high performance green buildings. With broad coverage including architecture, engineering, and construction this course delivers detailed information on all aspects of the green building process, from materials selection to building systems and more.					
C-2	Additionally developing skills in implementation of digital tools during design process. Course can integrate architecture and structural engineering students.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	The task is to design a landforms, public use structural object in a municipality with an attractive landscape, located close to a large urban area, e.g. the city of Szczecin.					15
T-W-1	How currently structural engineers should incorporate sustainability concepts in their designs.					1
T-W-2	Innovative methods address the environmental impact, energy use, and other sustainability issues faced during planning and design of buildings.					1
T-W-3	Five sustainable structural design methodologies: Minimizing Material Use, Minimizing Material Production Energy, Minimizing Embodied Energy, Life-Cycle Analysis/Inventory/Assessment, and Maximizing Structural System Reuse.					1
T-W-4	Research review into the qualification and development of the sustainable properties of construction materials and methods for optimizing the environmental impact of structural design.					1
T-W-5	Curvilinear structural envelopes in current building engineering and reduction wind loads.					1
T-W-6	Parametric digital tools and designing sustainable building structures.					1
T-W-7	Research review into the effect that structural form, system and magnitude have on building design relative to a structure's overall sustainable qualities (planning, design and implementation).					1
T-W-8	The aspects of a project's form, structural system and magnitude directly relate the issues facing both structural engineers and architects in attempts to achieve more sustainable structural designs.					1
T-W-9	Review of current Leadership in Energy and Environmental Design Green Building document's applicability for structural system design.					1
T-W-10	Shaping complex geometry with using ESO evolutionary digital optimization tools.					1
T-W-11	Presentation and review of the role project size and material type play in structural and sustainable design.					1
T-W-12	Presentation and discussion of the role sustainability plays in three major construction materials (steel, cast-in-place reinforced concrete and prestressed/precast concrete).					1
T-W-13	Sustainable design aspect qualities by construction type (wooden structures).					1
T-W-14	Description and review of current the concept of life cycle analysis and its implication on structural design. The Structure of Production Costs in the Sustainable Development of Construction Enterprises.					1





Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-15	Climate change adopted building structure - responsive envelopes and the future challenges.	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Participation in lectures	15
A-P-2	Project work	15
A-W-1	Participation in lectures and study required readings	15
A-W-2	Study required and selected supplementary readings	15

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lectures with Power Point presentations by the subject leader. Additionally, the discussion with the current thinking on economics, climate change, net zero buildings, and more, with contributions by leader in the field that illustrate the most recent shifts in thinking and practice.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Evaluation grade of lectures
S-2	F	Execution of design project

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

Wiedza							
B-A_2A_ES/D/05-1_W01 Knows technical and technological conditions of design Sustainable Constructions and their practice. Understands basic principles and spatial relations in the sustainable structural design.	B-A_2A_W02 B-A_2A_W05	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15	M-1	S-1 S-2

Umiejętności							
B-A_2A_ES/D/05-1_U01 Is able to adjust the method to a structural design task, experiments and uses computer software. In his/her work, pursues an individual engineer attitude which is manifested through his/her approach to reality the sustainable structural design.	B-A_2A_U11 B-A_2A_U16	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15	M-1	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ES/D/05-1_K01 Respects and protects the integrity of the natural and cultural environment.	B-A_2A_K03	P7S_KO		C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15	M-1	S-1 S-2

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

Wiedza		
B-A_2A_ES/D/05-1_W01	2,0	
	3,0	The student is poor in clear explanations, sustainable construction design objectives, goals and processes in relation to a selected design project analysis, potential alternatives, and interim stages of design development.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B-A_2A_ES/D/05-1_U01	2,0	
	3,0	The student is poor in demonstration of an ability to evaluate and critically assess specific sustainable construction design outcomes; in relation to initial sustainable design goals, comparative methods or techniques, or in relation to essential or recommended course reading.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/05-1_K01	2,0	
	3,0	The student is poor in ability a clear demonstration of an understanding of the sustainable structures design potentials and potential further application of the knowledge in practice.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Januszkiewicz K. and Paszkowska N. E., Climate change adopted building envelope for the urban environment, A new approach to architectural design, Go Green, Hofburg 2-4 November Vienna 2016, 16th : International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM 2016, 2016, Book 6, Nano, Bio and Green Technologies for a sustainable Future, Vol III : 515-522.
2. Kibert Ch. J., Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery, John Wiley and Sons, London, 2016
3. Danatzko J.M., Sezen H., Sustainable Structural Design Methodologies, ASCE Library Access provided by ZUT, 2011
4. Krygiel E., Nies B., Green BIM: Successful Sustainable Design with Building Information Modeling, John Wiley and Sons, London, 2018
5. Januszkiewicz K., Shaping complex geometry with using ESO evolutionary digital optimization tools. A new approach to architectural design, International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM, Albena, 2017, Vol.17, No. 62, pp. 749-756.
6. Gjørv O. E., Sakai K., Concrete Technology for a Sustainable Development in 21st Century, John Wiley and Sons, London, 2014
7. Bollinger K., Grohman M., Tessmann O., Form, Force, Performance. Multi-parametric Structural Design, AD, 2008, Vol. 78, No. 2-3, pp. 20-25.
8. Kowalski K., Januszkiewicz K., A parametric green architecture in urban space. A new approach to design environmental-friendly buildings, International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM, Vienna, 2017, pp. 735-742.
9. Dh. Yeo, R. D. Gabbai, Sustainable design of reinforced concrete structures through embodied energy optimization, Energy and Buildings, Elsevier, 2011, Vol. 43, Issue 8, pp. 2028-2033.
10. Lechner N., Heating, Cooling, Lighting: Sustainable Design Methods for Architects, John Wiley & Sons, London, 2014
11. Crawford R H., Life Cycle Assessment in the Built Environment, Taylor and Francis, London, 2011
12. Pabian A., Tomski P. (ed.), Management in sustainable construction industry, Czestochowa University of Technology, Czestochowa, 2014

Literatura uzupełniająca

1. Januszkiewicz K., Glass Fiber-reinforced Concrete as a Component the non linear shaped structural envelop in Current Architecture, 11th Central European Congress on Concrete Engineering, HAINBURG (AUSTRIA), 2015, 363-366 (full version CD).
2. Januszkiewicz K., Banachowicz M., Glass as a Component of Curvilinear Architecture in 21st Century, Procedia Engineering 161, Elsevier Science Direct (2016) : 1490-1495., 2016
3. Dimčić Miloš, Structural Optimization of Grid Shells based on Genetic Algorithms, Institut für Tragkonstruktionen und Konstruktives Entwerfen, Universität Stuttgart., Stuttgart, 2011
4. Januszkiewicz K., Curvilinear structural envelopes in current architecture, Architecture Civil Engineering Environment, 2017, Vol. 10, pp. 11-16.
5. Baliński G., Januszkiewicz K., Digital Tectonic Design as a new Approach to Architectural Design Methodology, Procedia Engineering 161, 2016, pp. 1504-1508.
6. Januszkiewicz K., Evolutionary digital tools in designing nonlinear shaping of concrete structures in current architecture, Central European Congress on Concrete Engineering, Concrete Structures in Urban Areas, Wrocław, 2013
7. Dh. Yeo, R. D. Gabbai, Sustainable design of reinforced concrete structures through embodied energy optimization, Energy and Buildings, Elsevier, 2011, Vol. 43, No. 8., pp. 2028-2033.
8. Moon K. S., Sustainable structural engineering strategies for tall buildings, John Wiley and Sons, London, 2016

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Sustainable Construction					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/06-2					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny	7	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Building Materials, Civil Engineering					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Knowledge of design challenges for a changing climate - Basic knowledge of modern low-energy buildings design standards					
C-2	Skills of defining main energy demands of building according to its features - Skills of finding proper solutions for construction for different climates					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design for sustainability - design for climate change					15
T-W-1	Sustainable development					1
T-W-2	Climate change and challenges for the building environment					1
T-W-3	Building energy demands					2
T-W-4	Contemporary low-energy building standards					2
T-W-5	Sankey diagrams - Building thermal energy model					3
T-W-6	Design for sustainability - design for climate change					6
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Classes participation					15
A-P-2	Project work					12
A-P-3	Preparing for project presentation					3
A-W-1	Classes participation					15
A-W-2	Essays preparation					10
A-W-3	Preparation for passing					5
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture					
M-2	Project work					
M-3	Essays					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Continuous assesment				
S-2	P	Grade				
S-3	P	Project work				



Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B-A_2A_ES/D/05-3_W01 Has advanced knowledge related to buildings sustainable design issues and developmental trends in moder low-energy buildings design	B-A_2A_W06 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3 S-1 S-2 S-3
Umiejętności							
B-A_2A_ES/D/05-3_U01 Skills to define energy demands of building for different climates and choosing building construction solutions in case of climate change	B-A_2A_U01 B-A_2A_U11	P7S_UW	P7S_UW	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 M-3 S-1 S-2 S-3
Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ES/D/05-3_K01 Is able professionally define, classify and apply the priorities used for accomplishment of an undertaken engineering task	B-A_2A_K01	P7S_KK		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 M-3 S-1 S-2 S-3

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_ES/D/05-3_W01	2,0	
	3,0	Student has basic knowledge related to building sustainable design issues and developmental trends in modern low-energy buildings design
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B-A_2A_ES/D/05-3_U01	2,0	
	3,0	Student has basic skills to define energy demands of building for different climates and choosing building construction solutions in case of climate change
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_ES/D/05-3_K01	2,0	
	3,0	At the primary level Is able professionally define, classify and apply the priorities used for accomplishment of an undertaken engineering task
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Edwards B., Rough Guide to Sustainability - 3rd Edition, RIBA Publishing, London, 2010
2. Guzowski M., Towards Zero-energy Architecture - New Solar Design, Laurence King Publishing, London, 2010
3. Hegger M., Fuchs M., Stark T., Zeumer M., Energy Manual. Sustainable Architecture - Edition Detail, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 2008
4. Smith P.F., Architecture in a Climate of Change - A guide to sustainable design - Second edition., Elsevier Architectural Press, Amsterdam - Boston - Heidelberg - London - New York - Oxford - Paris - San Diego - San Francisco - Singapore - Sydney - Tokyo, 2005

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Issues in Contemporary Building Physics					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/07					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Stolarska Agata (Agata.Siwinska@zut.edu.pl), Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Building Materials, Civil Engineering					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Understanding of thermal bridges impact on thermal and moisture behavior of building constructions - Skills to evaluation of hygrothermal state of construction details					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Building air permeability test - fan pressurization method					2
T-L-2	Infrared thermography - exterior and interior measurements					2
T-L-3	Measurements of indoor climate parameters. Thermal comfort parameters - PMV/PPD method					8
T-L-4	Measurements of thermal conductivity and heat capacity of building materials					2
T-L-5	Test					1
T-W-1	Thermal bridges in construction - Computation of linear thermal bridge coefficient - Thermal and moisture control of thermal bridges					7
T-W-2	Air permeability of buildings - Testing methods - Regulation requirements					2
T-W-3	Infrared thermography in building diagnostics - Fundamentals of infrared thermal imaging - Thermal images interpretation - Measurements errors					4
T-W-4	Parameters of the indoor microclimate					1
T-W-5	Final Test					1
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Participation in laboratory classes					15
A-L-2	Analysis of results and reports preparation					5
A-L-3	Preparation for test					10
A-W-1	Classes participation					15
A-W-2	Preparation for final test					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture					
M-2	Workshop					
M-3	Laboratory					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Grade				



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	F	Project work
S-3	F	Continuous assesment
S-4	F	Reports assesment

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/06_W01 Knowledge in the field of hygrothermal and air tightness behavior of modern buildings	B-A_2A_W02 B-A_2A_W06	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-3
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	-----	----------------	----------------	------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/06_U01 Skills of proper selection and practical application of modern techniques for assessing physical phenomena in buildings	B-A_2A_U01	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3 S-4
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	----------------------------------	----------------------------------	-------------------	--------------------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/06_K01 Responsibility for reliability of the obtained measurements and calculations results	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-1	T-L-1 T-L-2 T-L-3	T-L-4 T-W-1	M-2 M-3	S-2 S-3 S-4
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	-------------------------	----------------	------------	-------------------

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/06_W01	2,0	
	3,0	Student has basic knowledge in the field of hygrothermal and air tightness behavior of modern buildings
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/06_U01	2,0	
	3,0	Student properly select and practically apply certain of modern techniques for assessing physical phenomena in buildings
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/06_K01	2,0	
	3,0	Student is responsible for reliability of the obtained measurements and calculations results
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Hegger M., Fuchs M., Stark T. Zeumer M., Energy Manual - Sustainable Architecture - Edition Detail, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 2008
- Incopera F.P., DeWitt D.P., Bergman T.L., Lavine A.S., Fundamentals of Heat and Mass Transfer - Sixth Edition, John Wiley & Sons, Hoboken, 2007
- McMullan R., Environmental Science in Building - Fifth edition, Palgrave MacMillan, New York, 2006
- Hens H., Applied building physics. Boundary conditions, building performace and material properties., Ernst & Sohn, Berlin, 2011
- Vollmer M., Möllmann K. P., Infrared Thermal Imaging: Fundamentals, Research and Applications, Wiley VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim, 2018, 2nd Edition
- EN ISO, EN, ISO Standards

Wydział Budownictwa i Architektury

WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Earthen Structures					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/10					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Basic of soil mechanics					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Acquainting the student with complex problems of designing of the earth structures					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design exercises from earth structures: designing earth embankment dimensions founded on the weak soils, filtration calculations, slope stability calculations					15
T-W-1	Soil properties in constructions and earthworks. The impact of the compaction process on changes in soil parameters.					2
T-W-2	Execution of earth construction facilities on a substrate of weak and organic soils					2
T-W-3	Reconstruction and rebuilding of embankments and unstable slopes					2
T-W-4	Construction types of earth dams. Factors affecting the selection of the dam location. Drainage in earth dams - their function and construction in the body and ground of dams					2
T-W-5	Sealing barrier in to the body and base of the embankment - cores, screens (plastic and rigid), aprons, injection, clay veils in narrow-space trenches (performed under the cover of a thixotropic suspension)					3
T-W-6	Slope stability calculation methods					2
T-W-7	Control of compaction methods, and quality testing of soil embedded in the embankment (during the construction, and after that)					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Presence at the class					15
A-P-2	Design project of earthen structure founded on weak soil					15
A-W-1	Presence at class					15
A-W-2	Own work with literature					5
A-W-3	Powerpoint presentation has to be prepared by student					5
A-W-4	Preparation for final test exam					5
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lectures method					
M-2	Project Desing method					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Countinuous rating of student progress				
S-2	P	Test exam rating				



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

CE_2A_ES/D/07_W01 He has knowledge about design the foundation of the embankment in complex geotechnical conditions	B-A_2A_W02 B-A_2A_W03 B-A_2A_W04 B-A_2A_W08	P7S_WG	P7S_WG	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
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--------	--------	-----	----------------------------------------------------------	------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/07_U01 He can design the foundation of the embankment in complex geotechnical conditions	B-A_2A_U11 B-A_2A_U21 B-A_2A_U22	P7S_UW	P7S_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-2	S-1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------	--------	-----	----------------------------------------------------------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/07_K01 He can work with a group to achieve the desired engineering effect.	B-A_2A_K02 B-A_2A_K08	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		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
-------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	----------------------------	--	-----	----------------------------------------------------------	------------	-----

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

Wiedza

CE_2A_ES/D/07_W01	2,0	
	3,0	He has basic knowledge about design the foundation of the embankment in complex geotechnical conditions
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/07_U01	2,0	
	3,0	Studen can solve basig geotechnical problems connected to earthen structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/07_K01	2,0	
	3,0	Studen can solve basig geotechnical problems connected to earthen structures by cooperateing with the rest of his team
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. L. Vanicek, M Vanicek, Earth Structures: In Transport, Water and Environmental Engineering, Springer- Verlag, 2007, ISBN-13: 9781402039638



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Structural Reliability Theory					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/11					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Iwankiewicz Radosław (riwankiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Mathematics courses pertinent to BSc in Engineering degree course.					
W-2	Structural Mechanics.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Capability to use the methods of probability theory, in particular the methods of random variables in problems of structural reliability.					
C-2	Capability to formulate and solve the reliability problem for linear failure (safety margin, or limit state) function and normal basic variables.					
C-3	Capability to formulate and solve the reliability problem for non-linear failure (safety margin, or limit state) function and normal basic variables.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Example problems: determination of probability of failure and survival (reliability) of single structural elements and their combinations (in series, in parallel, etc.)					3
T-P-2	Example problems: determination of probability distribution function, cumulative distribution function and statistical moments of some discrete random variables.					4
T-P-3	Example problems: determination of probability density, cumulative distribution function and statistical moments of some continuous random variables.					4
T-P-4	Example problems: determination of approximate reliability index for non-linear safety margin functions with the aid of Cornell method.					2
T-P-5	Example problems: iterative determination of reliability index for non-linear safety margin functions with the aid of Hasofer-Lind method.					2
T-W-1	Uncertainties in Structural Engineering. Events of failure and survival.					2
T-W-2	Probability theory (revision). Sample space and events. Axioms and theorems of probability theory. Probability of failure and survival (reliability) of single structural elements and their combinations.					4
T-W-3	Random variables: discrete and continuous probability distribution, cumulative distribution and density function, statistical moments. Transformation of random variables. Example probability distributions, e.g. Gaussian (normal), lognormal, extreme value distributions type I (Gumbel), type II (Frechet), type III (Weibull).					8
T-W-4	Safety margin and reliability index for linear failure (safety margin, or limit state) function and normal basic variables.					4
T-W-5	Non-linear safety margin (failure or limit state) function and normal basic variables. Linearization (Taylor series expansion) about the mean point (about the expected values) - Cornell method. Approximate reliability index.					4
T-W-6	Non-linear safety margin (failure or limit state) function and normal basic variables. Linearization (Taylor series expansion) about the design point - Hasofer-Lind method.					4
T-W-7	Poisson counting process and reliability vs. time: probability distribution of time to failure, expected life-time, expected failure (breakdown rate), expected time between breakdowns.					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Attending the example classes.					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-2	Private (home) study.	5
A-P-3	Home assignments (two major assignments).	5
A-P-4	Studying/revision for the final test.	5
A-W-1	Attending the lectures.	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lectures.
M-2	Solving problems and home assignments.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	Final test mark.
S-2	F	Assessment of home assignments.

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

Wiedza							
B-A_2A_ES/D/08_W01 Student should be able to develop simple mathematical models for analysis of structural reliability.	B-A_2A_W01	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Umiejętności							
B-A_2A_ES/D/08_U01 Student should be able to solve numerically the equations occurring in structural reliability problems.	B-A_2A_U01	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ES/D/08_K01 Student shows the capability to make a plan for an undertaken research/computational project, to execute it and to observe deadlines.	B-A_2A_K01	P7S_KK		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-2 T-P-2 T-W-3 T-P-3 T-W-4 T-P-4 T-W-5 T-P-5 T-W-6 T-W-1 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_ES/D/08_W01	2,0	
	3,0	Student has a good knowledge of mathematical tools necessary in analysis structural reliability.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		
Umiejętności		
B-A_2A_ES/D/08_U01	2,0	
	3,0	Student shows a capability to solve numerically the equations occurring in problems of structural reliability and to interpret the results.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		
Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_ES/D/08_K01	2,0	
	3,0	Student is able to devise the working plan (schedule) for an undertaken research/computational project.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Literatura podstawowa
1. Robert E. Melchers, Structural Reliability Analysis and Prediction, John Wiley and Sons, 1999

Literatura podstawowa

2. P. Thoft-Christensen and Y. Murotsu, Application of Structural Systems Reliability Theory, Springer, Berlin, 1986



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Complex Concrete Structures II					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/12					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Kiernożycki Włodzimierz (Wlodzimierz.Kiernozycki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Passed Complex Concrete Structures course					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Ability to design complex engineering structures					
C-2	Identification of static diagrams, complex load diagrams, application of unusual methods of structure analysis					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Individual design of a selected type of structure: tank, shell structure, load specification, static calculations, dimensioning of elements, structural drawings					30
T-W-1	General considerations: safety and durability of structures					2
T-W-2	Spatial structures – static diagrams and designing rules: arches, shell structures, plates, tanks, bunkers, silo					24
T-W-3	Structural integrity and failure of reinforced concrete structures: cracking, deflection, corrosion, safety and reinforcement of structures					4
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Participation in classes					30
A-P-2	Individual preparation of design assignment					20
A-P-3	Participation in consultations					4
A-P-4	Preparation for grading					5
A-P-5	Controlled Assessment					1
A-W-1	Participation in classes					30
A-W-2	Lecture preparation – literature study					23
A-W-3	Preparation for the exam					4
A-W-4	Taking an exam					3
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture					
M-2	Project					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Written exam				
S-2	P	Coursework assessment				



Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
B-A_2A_ES/D/09_W01 Knows and understands: identification of static diagrams and loads in complex concrete structures, rules for designing spatial structures, durability and structural safety issues		B-A_2A_W05 B-A_2A_W06 B-A_2A_W08 B-A_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1	S-1 S-2
Umiejętności								
B-A_2A_ES/D/09_U01 Can design complex concrete structures and prepares design drawings		B-A_2A_U08 B-A_2A_U15 B-A_2A_U17 B-A_2A_U21	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-2	S-2
Kompetencje społeczne								
B-A_2A_ES/D/09_K01 Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics		B-A_2A_K01 B-A_2A_K05 B-A_2A_K06	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny						
Wiedza								
B-A_2A_ES/D/09_W01	2,0							
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics						
	3,5							
	4,0							
	4,5							
	5,0							
Umiejętności								
B-A_2A_ES/D/09_U01	2,0							
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics						
	3,5							
	4,0							
	4,5							
	5,0							
Inne kompetencje społeczne								
B-A_2A_ES/D/09_K01	2,0							
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics						
	3,5							
	4,0							
	4,5							
	5,0							
Literatura podstawowa								
1. Giandomenico Toniolo, Marco di Prisco, Michele Win Tai Mak, Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, Springer Verlag GmbH, 2017								
2. W. H. Mosley, Reinforced Concrete Design, PALGRAVE MACMILLAN, 2012								
3. Millais, Malcolm, Building structures : from concepts to design, Spon Press, New York, 2005								
4. MacGregor, James Grierson, Reinforced concrete : mechanics and design, Pearson Prentice Hall, 2006								
5. A. M. Neville, Properties of concrete, London, 2011								
6. Starosolski W., Konstrukcje żelbetowe, według EC2 t. I-V, PWN, Warszawa, 2011								
7. EN 1992-1-1, Eurocode2 :Design of concrete structures - Part 1-1:General rules and rules for buildings, 2010								
8. EN 1992-3, Eurocode 2 - Design of concrete structures - Part 3: Liquid retaining and containment structures, 2006								
Literatura uzupełniająca								
1. EN 1990, Eurocode - Basic of structural design, 2002								



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Complex Metal Structures II							
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/13							
Specjalność	Engineering Structures							
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji							
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0					
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski					
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	2	30	2,0	0,50	zaliczenie		
wykłady	W	2	30	2,0	0,50	egzamin		
Nauczyciel odpowiedzialny	Pełka-Sawenko Agnieszka (Agnieszka.Pelka-Sawenko@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl), Paczkowski Wiesław (Wieslaw.Paczkowski@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Passed Complex Metal Structures							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Ability to design complex metal structures objects							
C-2	Developing skills of independent solving of problems related to steel construction							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Design of a steel flyover with EOT crane. Evaluating of the limit states and drawings preparation (assembly, workshop section, selected construction and assembly details)					30		
T-W-1	Principles design of complex metal structures: - steel halls (Calculation of spatial systems, building and assembly of the structure) - flyover and EOT crane - plastic analysis of the structure - large-span structures - high buildings					30		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	Participation in classes					30		
A-P-2	Individual preparation of design assignment					27		
A-P-3	Controlled assessment					3		
A-W-1	Participation in lectures					30		
A-W-2	Preparing for the exam (own work)					27		
A-W-3	Participation in the exam					3		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lecture							
M-2	Project							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Passing the exam						
S-2	P	Passing the controlled assignment						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny



Wiedza								
B-A_2A_ES/D/10_W01 The student is able to distinguish, define and identify certain complex objects of metal construction (halls, flyovers, large span covers), propose their construction and technological solutions ensuring an appropriate level of security and technological	B-A_2A_W05 B-A_2A_W08 B-A_2A_W10	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1	M-1	S-1 S-2	
Umiejętności								
CE_2A_ES/D/10_U01 The student is able to project basics elements complex objects of metal construction	B-A_2A_U17 B-A_2A_U25	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1	M-2	S-2	
Kompetencje społeczne								
CE_2A_ES/D/10_K01 The student is able in both professional and social way to project and understand basics elements of complex objects of metal construction	B-A_2A_K02 B-A_2A_K03	P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1	M-1 M-2	S-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_ES/D/10_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
CE_2A_ES/D/10_U01	2,0	
	3,0	The student is able to project basics elements complex objects of metal construction on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
CE_2A_ES/D/10_K01	2,0	
	3,0	The student is able in both professional and social way to project and understand basics elements of complex objects of metal construction on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa	
1. Biegus A., Steel hall buildings, Arkady, warszawa, 2003	
2. Kucharczuk W. Labocha S., Steel halls. Designer's guide, Polskie Wydawnictwo Techniczne, 2012	
3. Łubiński M., Metal structures, cz II, Arkady, Warszawa, 2004	
4. Matysiak A., Steel Construction: EOT Crane beams, flyovers, PWN, Warszawa-Poznań, 1994	
5. Giżejowski M., General construction, t5, Steel structures of buildings, design by Eurocodes with examples, Arkady, Warszawa, 2010	
Literatura uzupełniająca	
1. Pałkowski Sz., Steel structures. Selected problems of calculation and design, PWN, Warszawa, 2010	
2. Kapela M., Sieczkowski J., Designing the construction of multi-storey buildings, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2003	

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Computer Aided Metal Structures Design							
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/14							
Specjalność	Engineering Structures							
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji							
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
laboratoria	L	2	30	1,3	0,50	zaliczenie		
wykłady	W	2	15	0,7	0,50	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Popiel Piotr (Piotr.Popiel@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl), Pełka-Sawenko Agnieszka (Agnieszka.Pelka-Sawenko@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Computer skills. Knowledge of the main mechanical and technological properties of steel and the basic range of steel products; ability to design and construct simple steel elements (beams, columns, bearings); knowledge of the basic design principles of steel halls.							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	The student can create drawing documentation of a building with steel structure							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-L-1	The design of the building structure made of hot-rolled elements.					30		
T-W-1	The use of CAD programs to prepare drawing documentation of complex metal structures. Introduction to the Bocad program (Tekla): structural modeling, drawing generation, macrodefinitions, COPL parametric macros, interactive tables.					15		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-L-1	Participation in classes					30		
A-L-2	Individual preparation of design assignment					9		
A-W-1	Participation in lectures					15		
A-W-2	Individual study					6		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lecture							
M-2	Project							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Passing the controlled assignment						
S-2	P	Passing the lecture test						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
CE_2A_ES/D/11_W01 The student knows advanced methods of making drawings of steel structures		B-A_2A_W09	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1	M-1	S-2
Umiejętności								



Wydział Budownictwa i Architektury

CE_2A_ES/D/11_U01 The student is able to create drawing documentation of a steel structure with the use of advanced CAD programs	B-A_2A_U07 B-A_2A_U08	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-L-1	M-2	S-1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

CE_2A_ES/D/11_K01 Student has awareness of the need for individual studying and upgrading professional skills	B-A_2A_K01	P7S_KK		C-1	T-L-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	-------------	------------	------------

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

Wiedza

CE_2A_ES/D/11_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

CE_2A_ES/D/11_U01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

CE_2A_ES/D/11_K01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. BOCAD Service International, COPL - Bocad - 3D, własne, Bohun, 2011

Literatura uzupełniająca

1. Bocad, Bocad 3D manual, Bocad, Ostrów Wlkp., 2011



WBiA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Theory of Constructions II					
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/15					
Specjalność	Engineering Structures					
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	2	30	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,5	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Silicki Adrian (Adrian.Silicki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						
Wymagania wstępne						
W-1	Mathematics					
W-2	Strength of materials					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Create an ability to calculate internal forces and stresses in thin-walled structures					
C-2	Create an ability to solve stability problems of thin-walled structures					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-L-1	Calculation of geometrical characteristics of cross-sections of thin-walled bars					10
T-L-2	Calculation of internal forces and stress in thin-walled structures					10
T-L-3	Calculation of critical force of thin-walled bars					10
T-W-1	Cross-section geometrical characteristics of thin-walled bars					5
T-W-2	Internal forces and stress in thin-walled structures					5
T-W-3	Stability of thin-walled structures					5
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-L-1	Attendance at classes					30
A-L-2	Preparing for classes					10
A-L-3	Revision of material					5
A-W-1	Presence on lectures					15
A-W-2	Individual study					19
A-W-3	Revision of material					8
A-W-4	Exam					3
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture					
M-2	Classes at computer laboratory					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Continuous assessment of student's work and activity				
S-2	F	Evaluation of laboratory exercises				
S-3	P	Test				
S-4	P	Exam				



Wydział Budownictwa i Architektury

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/12_W01 Has detailed knowledge within the scope of theory of thin-walled bars	B-A_2A_W05 B-A_2A_W06	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-2	T-W-3	M-1	S-4
---------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	------------	----------------	-------	-----	-----

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/12_U01 Is able to formulate and solve problems of static and stability analysis of thin-walled structures	B-A_2A_U10 B-A_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-L-1 T-L-2	T-L-3	M-2	S-1 S-2 S-3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	------------	----------------	-------	-----	-------------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/12_K01 Is aware of responsibility for reliability of the obtained results of his/her calculations	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-1 C-2	T-L-1 T-L-2	T-L-3	M-2	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	------------	----------------	-------	-----	------------

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/12_W01	2,0	
	3,0	Knows the basics of theory of thin-walled bars
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/12_U01	2,0	
	3,0	Is able to formulate and solve static and stability problems of simple thin-walled structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/12_K01	2,0	
	3,0	Is aware of responsibility for reliability of the obtained results of his/her calculations
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Jack R. Vinson, The Behavior of Thin Walled Structures: Beams, Plates and Shells, Springer, 1989

2. Dan Dubina (et al., eds.), Design of Cold-Formed Steel Structures, Wiley - Blackwell, 2012

3. Wei-Wen Yu, Cold-Formed Steel Design, John Wiley and Sons, New York, 2000

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Civil Engineering						
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	drugi				
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	magister						
<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>	Diagnostics and Modernization of Buildings						
<i>Kod</i>	WBIA/S2CE/ES/D/16						
<i>Specjalność</i>	Engineering Structures						
<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>	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>	
projekty	P	3	15	1,0	0,50	zaliczenie	
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	zaliczenie	
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Orłowicz Romuald (Romuald.Orlowicz@zut.edu.pl)						
<i>Inni nauczyciele</i>	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal.Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl), Tkacz Piotr (Piotr.Tkacz@zut.edu.pl)						
<i>Wymagania wstępne</i>							
<i>W-1</i>	Strength of materials (basic)						
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>							
<i>C-1</i>	Basic knowledge of building repair methods						
<i>C-2</i>	Basic knowledge of rules of investigation of cracked buildings.						
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>T-P-1</i>	Modernisation of building design					15	
<i>T-W-1</i>	Design procedures of modernisation of buildings. Investigation, repairs and strengthening. Crack patterns for buildings and their cause.					15	
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>	
<i>A-P-1</i>	Design workshop					15	
<i>A-P-2</i>	Individual student work					15	
<i>A-W-1</i>	Participation in classes					15	
<i>A-W-2</i>	Individual student work					15	
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>							
<i>M-1</i>	Lectures						
<i>M-2</i>	Design workshop						
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>							
<i>S-1</i>	P	Written exam					
<i>S-2</i>	P	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
<i>Wiedza</i>							
B-A_2A_ES/D/13_W01 Student has extended knowledge over diagnostic and modernisation of buildings.	B-A_2A_W06 B-A_2A_W12	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1	M-1 M-2	S-1
<i>Umiejętności</i>							
B-A_2A_ES/D/13_U01 Student can design needed repairs for buildings. Student can plan diagnostic procedures for buildings.	B-A_2A_U09 B-A_2A_U25	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1	M-2	S-2



Kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/13_K01 Student can design needed repairs for buildings. Student can plan diagnostic procedures for buildings. Student feels responsible for his repair choices.	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K06	P7S_KK P7S_KR		C-2	T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	------------------	--	-----	-------	------------	------------

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

Wiedza

B-A_2A_ES/D/13_W01	2,0	
	3,0	Student know basics methods for repairs and diagnose buildings.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ES/D/13_U01	2,0	
	3,0	Student can in basics plan repairs and modernisation of buildings
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ES/D/13_K01	2,0	
	3,0	Student can in basics plan repairs and modernisation of buildings
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. EN 1990: Eurocode - Basis of structural design, 2011
2. EN 1996-1: Eurocode 6: Design of masonry structures, 2011



Kierunek studiów	Civil Engineering						
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi				
Tytuł zawodowy absolwenta	magister						
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych						
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)						
Profil	ogólnoakademicki						
Moduł							
Przedmiot	Theory of Elasticity and Plasticity						
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/17						
Specjalność	Engineering Structures						
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji						
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0				
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski				
Blok obieralny		Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie	
projekty	P	3	15	1,0	0,50	zaliczenie	
wykłady	W	3	30	1,0	0,50	zaliczenie	
Nauczyciel odpowiedzialny	Silicka Ewa (Ewa.Silicka@zut.edu.pl)						
Inni nauczyciele							
Wymagania wstępne							
W-1	Differential and integral calculus						
W-2	Analysis of stress and strains states in bar structures.						
W-3	Acqaintance with general laws iof theory of plasticity.						
Cele modułu/przedmiotu							
C-1	Acquaintance with general laws in theory of elasticity.						
C-2	Ability to solution of plane state of strss and plane state of strains.						
C-3	Acquaintance with strss and strains analysis for 3D structures.						
C-4	Acqaintance with classic theory of plates.						
Treści programowe z podziałem na formy zajęć					Liczba godzin		
T-P-1	Revision of calculus of differences and intergrals.					1	
T-P-2	Problem of plane state of stress and plane state of strains in cartesian coordinate system. Levy'e differential equation and Airy's function solution.					5	
T-P-3	Problem of plane state of stress and plane state of strains in polar coordinate system. Axisymmetrical state of stress and strains solution.					3	
T-P-4	Problem of classis plate theory. Determination of internal forces and stress in plates. Plate differential equation solution.					4	
T-P-5	Test					2	
T-W-1	Analysis of state of stress and strains in 3D - general information. General Hooke's law and Cauchy's equations.					4	
T-W-2	Analysis of plane state of stress and plane state of strains in cartesian coordinate system. Levy'e differential equation and Airy's function.					6	
T-W-3	Analysis of plane state of stress and plane state of strains in polar coordinate system. Axisymmetrical state of stress and strains.					5	
T-W-4	Analysis of state of stress and strains in 3D structures. Invariants of stress state.					6	
T-W-5	Classis plate theory. Internal forces and stress in plates. Plate differential equation.					5	
T-W-6	Theory of plasticity - general information.					4	
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności					Liczba godzin		
A-P-1	Attending the classes					15	
A-P-2	Home assignments					9	
A-P-3	Revision to test.					6	
A-W-1	Presence on lectures					30	



Wydział Budownictwa i Architektury

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Lecture
M-2	Example classes
M-3	Home assignments

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Mark of the final 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>							
B-A_2A_ES/D/14_W01 Knows and understands general laws of stress and strains states in accordance to engineering structures.	B-A_2A_W03	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1

<i>Umiejętności</i>							
B-A_2A_ES/D/14_U01 Is able to analyze stress and strains states in simple engineering structures.	B-A_2A_U17	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-P-4 T-P-5	M-2 M-3	S-1

<i>Kompetencje społeczne</i>							
B-A_2A_ES/D/14_K01 Understands responsibility for the professionally made calculations.	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-1 C-2 C-3 C-4	T-P-2 T-P-3 T-P-4	M-2 M-3	S-1

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

<i>Wiedza</i>		
B-A_2A_ES/D/14_W01	2,0	
	3,0	Knows general laws on the theory of elasticity and plasticity.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Umiejętności</i>		
B-A_2A_ES/D/14_U01	2,0	
	3,0	Is able to solve simple problems of the theory of elasticity and plasticity.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B-A_2A_ES/D/14_K01	2,0	
	3,0	Understands responsibility for the professionally made calculations.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Timoshenko s., Goodier J. N., Theory of Elasticity, McGraw-Hill, New York

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Timber Structures							
Kod	WBIA/S2CE/ES/D/18							
Specjalność	Engineering Structures							
Jednostka prowadząca	Katedra Budownictwa Ogólnego							
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	3	15	1,0	0,60	zaliczenie		
wykłady	W	3	30	1,0	0,40	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Jaworski Rafał (Rafal.Jaworski@zut.edu.pl), Nowak Rafał (Rafal_Nowak@zut.edu.pl), Skibicki Szymon (Szymon.Skibicki@zut.edu.pl), Tkacz Piotr (Piotr.Tkacz@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Strength of materials (basic)							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Basic knowledge of timber structural engineering							
C-2	Basic knowledge of European Standards for timber structures							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Design and detailing of glued laminated timber building.					15		
T-W-1	Introduction to glued laminated timber structure. The structure of glued laminated timber. Characteristics of glued laminated timber. Mechanical and technological properties.					6		
T-W-2	Types of glued laminated timber structure.					2		
T-W-3	Eurocodes (general structure, Basis of structural design and design of glued laminated timber structures).					6		
T-W-4	Design of basic glued laminated timber elements.					4		
T-W-5	Design of cross-sections subjected to combined stresses. Stability of members.					4		
T-W-6	Serviceability limit states in glued laminated timber structures.					4		
T-W-7	Design of Connections for glued laminated timber structures.					4		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	Design workshop					15		
A-P-2	Individual student work					15		
A-W-1	Participation in classes					30		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lectures							
M-2	Design workshop							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Written test						
S-2	P	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



<i>Wiedza</i>								
B-A_2A_ES/D/15_W01 Student knows European Standards for timber structures	B-A_2A_W08 B-A_2A_W10 B-A_2A_W11 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1	S-1
<i>Umiejętności</i>								
B-A_2A_ES/D/15_U01 Student can set up the loading acting on structure according to European Standards. Student can design of glued laminated timber structure.	B-A_2A_U01 B-A_2A_U21 B-A_2A_U25	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-2	S-2
<i>Kompetencje społeczne</i>								
B-A_2A_ES/D/15_K01 Student understand rule of design of glued laminated timber structures.	B-A_2A_K04 B-A_2A_K06	P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6 T-W-7	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
B-A_2A_ES/D/15_W01	2,0	
	3,0	Students know European Standards for glued laminated timber structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
B-A_2A_ES/D/15_U01	2,0	
	3,0	Student: - can set up the loading acting on structure according to European Standards
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
B-A_2A_ES/D/15_K01	2,0	
	3,0	Student understand rule of design of glued laminated timber structures
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>
1. Ozelton, E.C., Baird, J. A., Timber Designers' Manual, Blackwell Publishing, 2006
2. Porteous, J., Kermani, A., Structural Timber Design to Eurocode 5, Blackwell Publishing, 2007
3. EN 1990: Eurocode - Basis of structural design, 2011
4. Eurocode 1: Actions of structures, parts: EN 1991-1-1; EN 1991-1-3; EN 1991-1-4, 2011
5. EN 1995-1-1: Eurocode 5: Design of timber structures, 2011

<i>Literatura uzupełniająca</i>
1. Hugues, T., Steiger L., Weber, J., Timber Construction. Details. Products. Case studies., 2011



Kierunek studiów	Civil Engineering		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Theory of Constructions		
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/01		
Specjalność	International Construction Management		
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
laboratoria	L	1	15	1,0	0,34	zaliczenie
projekty	P	1	15	1,0	0,33	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,33	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Weber Hanna (Hanna.Weber@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne	
W-1	Mathematics
W-2	Physics
W-3	Structural Mechanics
W-4	Numerical Methods

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Knowledge in the field of Statics and limit states of continuous bars.
C-2	Ability to construct influence lines and moment envelope in continuous beams.
C-3	Ability to consider the beams on flexible ground.
C-4	Ability to consider Statics of cables and chains.
C-5	Ability to solve the problems of limit states of bar systems.

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Plane state of stress	3
T-L-2	Torsion of thin-walled cross-section	3
T-L-3	Observation and visualization of vibrations	3
T-L-4	Elastic buckling of bar	2
T-L-5	Influence lines of continuous beam.	2
T-L-6	Stretching of non-symmetrical thin-walled cross-section	2
T-P-1	Influence lines of continuous beams.	5
T-P-2	Beams on flexible ground.	5
T-P-3	Limit states of beams and frames	5
T-W-1	Static indeterminate continuous beams, influence lines.	3
T-W-2	Cables and chains	2
T-W-3	Beams on flexible ground	4
T-W-4	Limit states of beams and frames	6

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	Attending the laboratory classes.	15
A-L-2	Preparation for laboratory classes	15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Attending the project classes	15
A-P-2	Preparation for project classes	5
A-P-3	Execution of project assignment	10
A-W-1	Attending the lectures.	15
A-W-2	Studying/revision for the final exam.	13
A-W-3	Participation in the exam.	2

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lecture
M-2	Project class
M-3	Laboratory class

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Written exam
S-2	F	Assesment of project assignment
S-3	F	Assesment during the laboratory classes

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

Wiedza								
CE_2A_CE/C/01_W01 Student knows how to create numerical models for static indeterminate bar systems with permanent and live loads.	B-A_2A_W05	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4	M-1	S-1

Umiejętności								
CE_2A_CE/C/01_U01 Student is able to create numerical and measuring models in accordance with the addressed problem	B-A_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	C-2 C-3 C-4 C-5	T-L-1 T-L-2 T-L-3 T-L-4 T-L-5 T-L-6 T-P-1	T-P-2 T-P-3 T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2 S-3

Kompetencje społeczne								
CE_2A_CE/C/01_K01 Student is aware of responsibility for his computation	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-2 C-3 C-4 C-5	T-P-1 T-P-2 T-P-3 T-W-1	T-W-2 T-W-3 T-W-4	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
CE_2A_CE/C/01_W01	2,0	
	3,0	Ability to apply simple solutions in the area of lecture.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
CE_2A_CE/C/01_U01	2,0	
	3,0	Ability to solve task in the field covered by classes
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
CE_2A_CE/C/01_K01	2,0	
	3,0	Ability to use gained knowledge to solve assigned problems, individual execution of projects and taking exam.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

Literatura podstawowa

1. Kenneth M. Leet, Chia-Ming Uang, Anne M. Gilbert, Fundamentals of Structural Analysis, McGraw-Hill, 2011, Fourth edition

2. Jacques Heyman, Elements of the theory of Structures, Cambridge University Press, 1996

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Computer Aided Design-1					
Kod	WBIA/S2CE/A/D/08-1					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Dróg i Mostów					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	30	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Czarnecki Jacek (Jacek.Czarnecki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Kacprzak Dominik (Dominik.Kacprzak@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Computer skills					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Understanding the principles of CAD design in civil engineering					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Introduction to project work, project subject					2
T-P-2	Inserting and calibrating the map, discussing the map symbols					2
T-P-3	Project of the road section with the use of CAD software (layout plan, longitudinal profile, cross sections)					26
T-W-1	Introduction to CAD systems, history of CAD software in civil engineering					2
T-W-2	Types of CAD software					1
T-W-3	Basic definitions and parameters regarding to road design with the use of CAD software					2
T-W-4	Types of maps in road design					1
T-W-5	Terrain model					1
T-W-6	Layout plan					2
T-W-7	Longitudinal profile					2
T-W-8	Cross sections					2
T-W-9	Traffic signing and road marking					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Workshops					30
A-W-1	Lectures					15
A-W-2	Individual learning					10
A-W-3	Preparing for the grade					4
A-W-4	Grade					1
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture					
M-2	Workshop					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	P	Grade				
S-2	P	Project work				



Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B-A_2A_A/C/08-1_W01 Student knows the basic principles of road design in CAD software. Knows the basic principles of creating and printing road drawings using the CAD software.	B-A_2A_W09	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-P-1 T-W-5 T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
B-A_2A_A/C/08-1_U01 Student can design a road section in CAD software. Can read surveying maps and construction drawings.	B-A_2A_U08	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4 T-W-9	M-1 M-2	S-2
Kompetencje społeczne							
B-A_2A_A/C/08-1_K01 Student understands the responsibility for the consequences of engineering activity and its impact on the environment.	B-A_2A_K03	P7S_KO		C-1	T-P-2 T-W-6 T-P-3 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-5 T-W-9	M-1 M-2	S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
B-A_2A_A/C/08-1_W01	2,0						
	3,0	Student has a basic knowledge of road design with the use of CAD software.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
B-A_2A_A/C/08-1_U01	2,0						
	3,0	Student can design basic elements with the use of CAD software.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
B-A_2A_A/C/08-1_K01	2,0						
	3,0	Student is aware of the responsibility in civil engineering designing with the use of CAD software.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. Brian C. Benton, George Omura, Mastering AutoCAD 2018 and AutoCAD LT 2018, Sybex, 2017							
Literatura uzupełniająca							
1. https://www.mycadsite.com , 2018							



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Cost Management in Construction -2		
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/09-2		
Specjalność	International Construction Management		
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Bochenek Magdalena (Magdalena.Bochenek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne

W-1	Basic knowledge of construction technology and construction materials
-----	-----------------------------------------------------------------------

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Upon completion of this course the student will be able to manage the construction cost effectively and accountably
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Treści programowe z podziałem na formy zajęć

		Liczba godzin
T-P-1	Cost management using software	15
T-W-1	Introduction to international cost management	1
T-W-2	International best practices	2
T-W-3	Simulation techniques for cost management	3
T-W-4	Managing risks within the project cost	3
T-W-5	Value management	3
T-W-6	Cost control and monitoring procedures	3

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności

		Liczba godzin
A-P-1	Class Participation	15
A-P-2	Exercise preparation	15
A-W-1	Class Participation	15
A-W-2	Independent analysis of lecture content and literature recognition	7
A-W-3	Preparation for the exam	7
A-W-4	Final exam	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Lecture, case studies
-----	-----------------------

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	continuous assessment
S-2	P	written exam

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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

CE_2A_CE/D/18_W01 Student has the knowledge of managing the construction cost effectively and accountably.	B-A_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	-----	------------

Umiejętności

CE_2A_CE/D/18_U01 Student is able to: analyse and control the cost for various cases.	B-A_2A_U24	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	------------

Kompetencje społeczne

CE_2A_CE/D/18_K01 Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with cost management.	B-A_2A_K05	P7S_KO		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	-----	------------

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

Wiedza

CE_2A_CE/D/18_W01	2,0	
	3,0	Student has a knowledge about costs anlysis on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

CE_2A_CE/D/18_U01	2,0	
	3,0	Student has a is able to understand cost anysis on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

CE_2A_CE/D/18_K01	2,0	
	3,0	Student has a social competence on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. K. Potts, N.Ankrah, Construction cost management, Routledge, 2017

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Civil Engineering					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	drugi			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	magister					
<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>	Social Aspects in International Construction Industry					
<i>Kod</i>	WBIA/S2CE/ICM/D/02					
<i>Specjalność</i>	International Construction Management					
<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>	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>
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>						
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	knowledge of the basics of project management					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	To understand the principles of international business development applied to construction.					
<i>C-2</i>	To become familiar with the international contract documents.					
<i>C-3</i>	To learn the forms of international design and construction management.					
<i>C-4</i>	To understand social aspects of global construction market					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-A-1</i>	The Case Study on a research topic in international project management and its effect in a practical environment using a specified case study. The international project and its characteristics: preparation, assumptions, assessment of effectiveness, implementation, control.					6
<i>T-A-2</i>	Building a project team - the role of organizational culture - teamwork.					4
<i>T-A-3</i>	Tools supporting design processes. Soft techniques in managing international projects.					4
<i>T-A-4</i>	completion of auditorium exercises					1
<i>T-W-1</i>	Introduction: the course syllabus and expectations. Introduction to International Construction (overview).					1
<i>T-W-2</i>	Current International Construction Market. Trends in International Construction.					1
<i>T-W-3</i>	International Project Organization.					2
<i>T-W-4</i>	Case study 1					1
<i>T-W-5</i>	Selecting an Associate and Getting Along in Other Cultures.					1
<i>T-W-6</i>	International Contracts. International Payment, Insurance, and Scope of Work. International Construction Arbitration (the FIDIC Contract and ICC Rules).					3
<i>T-W-7</i>	Supervisory Problems in International Construction.					1
<i>T-W-8</i>	Managing Employee Conflict in various cultural context. Case study 2.					1
<i>T-W-9</i>	Multi-Project Management and Control					1
<i>T-W-10</i>	Globalization and sustainable construction industry					2
<i>T-W-11</i>	completion of lectures					1
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-A-1</i>	presence on the exercises					15
<i>A-A-2</i>	case study analysis					5
<i>A-A-3</i>	consultances					4



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-4	self-study as a homework (case studies)	5
A-A-5	completion of auditorium exercises	1
A-W-1	presence on lectures	14
A-W-2	self - study, preparation for lectures completion	14
A-W-3	analysis of case studies	1
A-W-4	completion of lectures	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lecture, case studies
M-2	Project based learning method

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	F	test
S-2	F	teamwork appraisal

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

Wiedza								
B-A_2A_ICM/D/01_W01 The students will understand theoretical foundations of International project management	B-A_2A_W07 B-A_2A_W14	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 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

Umiejętności								
B-A_2A_ICM/D/01_U01 The student is able to characterize the basic soft competences important from the point of view of planning, implementation and monitoring of international projects	B-A_2A_U01 B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3 C-4	T-A-1 T-A-2 T-A-3	T-W-1 T-W-2 T-W-8	M-1 M-2	S-1 S-2

Kompetencje społeczne								
B-A_2A_ICM/D/01_K01 The student recognizes the relationship between the theoretical assumptions of international management and practical interactions in the institutional structure of specific international organizations	B-A_2A_K03	P7S_KO		C-1 C-2 C-3 C-4	T-W-1 T-W-2 T-W-3 T-W-4 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8 T-W-9 T-W-10	M-1 M-2	S-1 S-2

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

Wiedza		
B-A_2A_ICM/D/01_W01	2,0	
	3,0	The student understands to a sufficient degree and is able to define the basic concepts of international management
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B-A_2A_ICM/D/01_U01	2,0	
	3,0	The student is able to sufficiently characterize the basic soft skills relevant to the planning, implementation and monitoring of international projects
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_ICM/D/01_K01	2,0	
	3,0	The student recognizes to a sufficient extent the relationship between the theoretical assumptions of international management and practical interactions in the institutional structure of specific international organizations
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa
1. Köster Kathrin, International Project Management, SAGE Publications Ltd, London, 2010



Literatura podstawowa

2. Lientz, B., & Rea, K., International project management., Routledge., 2012

Literatura uzupełniająca

1. Keeling, R., Project management: An international perspective., Macmillan, 2000



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	International Tender Management		
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/03		
Specjalność	International Construction Management		
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	1	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	15	1,0	0,50	zaliczenie

Nauczyciel odpowiedzialny	Bochenek Magdalena (Magdalena.Bochenek@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Bochenek Magdalena (Magdalena.Bochenek@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne						
W-1	Basic knowledge of construction technology and construction materials					

Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Upon completion of this course the student will be able to manage the international tender process effectively and accountably.					

Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Case studies: international tendering					15
T-W-1	Introduction to international tendering. Building law in tendering procedures.					1
T-W-2	Developing a modern tender process					1
T-W-3	Pre-Qualification of bids					2
T-W-4	E-portals in tender process					1
T-W-5	International best practices					3
T-W-6	Tender evaluation proces and offer selection					3
T-W-7	Managing risks within the bid and tender processes					2
T-W-8	International Contract Conditions					2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Class Participation					15
A-A-2	Exercise preparation					15
A-W-1	Class Participation					15
A-W-2	Independent analysis of lecture content and literature recognition					7
A-W-3	Preparation for the exam					7
A-W-4	Final exam					1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture, case studies					

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	continuous assessment				
S-2	P	written exam				



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							
CE_2A_ICM/D/02_W01 Student has the knowledge of managing the international tender process effectively and accountably.	B-A_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-5 T-W-2 T-W-6 T-W-3 T-W-7 T-W-4 T-W-8	M-1	S-2
Umiejętności							
CE_2A_ICM/D/02_U01 Student is able to: analyze modern tender process for various case	B-A_2A_U24	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-A-1 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4	M-1	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
CE_2A_ICM/D/02_K01 Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with international tendering	B-A_2A_K02	P7S_KR		C-1	T-A-1 T-W-5 T-W-1 T-W-6 T-W-2 T-W-7 T-W-3 T-W-8 T-W-4	M-1	S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
CE_2A_ICM/D/02_W01	2,0						
	3,0	Student has the basic knowledge of managing the international tender process effectively and accountably.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
CE_2A_ICM/D/02_U01	2,0						
	3,0	Student is able to: analyze basic modern tender process for various case					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
CE_2A_ICM/D/02_K01	2,0						
	3,0	Student is able in both professional and responsible way use gained basic knowledge and skills in executions works associated with international tendering					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. T. Brandt, S. TH. Franssen, Basics tendering, Birkhauser, 2017							

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Civil Engineering					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	drugi			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	magister					
<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>	Current Developments in Civil Engineering and Built Environment					
<i>Kod</i>	WBIA/S2CE/ICM/D/04					
<i>Specjalność</i>	International Construction Management					
<i>Jednostka prowadząca</i>	Katedra Geotechniki					
<i>ECTS</i>	3,0	<i>ECTS (formy)</i>	3,0			
<i>Forma zaliczenia</i>	egzamin	<i>Język</i>	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>
konwersatoria	K	1	15	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,5	0,50	egzamin
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl), Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl), Nauczyciel WBiA - (a@b), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	English language at level B2					
<i>W-2</i>	1st cycle diploma in civil engineering					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	The aim is to provide the student with contemporary topics relevant to new developments in construction industry with reference to technologies, materials, software available on the market					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-K-1</i>	Discussion on advantages and disadvantages of new materials, systems and technologies used in civil engineering industry. Written report with characteristics of given technology, system and materials.					15
<i>T-W-1</i>	New technologies in concrete structures, new generation concrete, 3d printing of concrete elements, new systems of excavations support, anchoring and bracing systems, modern materials in civil engineering, new sealing systems, sustainable building and passive houses technologies, new systems of flood protection and water management, new developed software systems in CAD and construction management, new trends in civil engineering materials and technologies					30
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-K-1</i>	Presence in classes					15
<i>A-K-2</i>	Searching in data bases and in internet, desk study					14
<i>A-K-3</i>	Consultancies					4
<i>A-K-4</i>	Preparation of report and pass the subject					6
<i>A-K-5</i>	overview of companies offer from the sector of civil engineering					5
<i>A-W-1</i>	Presence on lectures					30
<i>A-W-2</i>	Desk study on new technologies in civil engineering					10
<i>A-W-3</i>	Consultancies and discussions					3
<i>A-W-4</i>	Examination					2
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	lecture					
<i>M-2</i>	interactive lecture and discussion					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						
<i>S-1</i>	F	permanent assessment of student's activity				
<i>S-2</i>	P	Discussion on basis of prepared report and discussion				



Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B-A_2A_ICM/D/03_W01 Student is familiar with new developed technologies, materials, computer systems used in civil engineering. Knows new trends and achievements in building industry.	B-A_2A_W09 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-K-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
B-A_2A_ICM/D/03_U01 Student is able to estimate possibility to use in construction new developed materials, technologies and computer software.	B-A_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-K-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ICM/D/03_K01 Student understands the necessity of assessment new technologies, materials and software used in modern construction methods with respect to sustainable development.	B-A_2A_K04 B-A_2A_K06	P7S_KO P7S_KR		C-1	T-K-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
Efekt	Ocena	Kryterium oceny					
Wiedza							
B-A_2A_ICM/D/03_W01	2,0						
	3,0	Student knows most of new technologies on market in satisfactory level					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Umiejętności							
B-A_2A_ICM/D/03_U01	2,0						
	3,0	Student can recognize main set of technologies, materials and computer programmes used in civil engineering but cannot fully implement the advantages of those.					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Inne kompetencje społeczne							
B-A_2A_ICM/D/03_K01	2,0						
	3,0	Student poorly understand the role of new developed technologies, software and materials in contemporary construction industry					
	3,5						
	4,0						
	4,5						
	5,0						
Literatura podstawowa							
1. Scientific and professional journals in the area of civil engineering							
2. Civil Engineering and Construction Materials, Knovel System							

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Advanced Concrete Structures - International Perspective					
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/05					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Konstrukcji Żelbetowych i Technologii Betonu					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	0,8	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,2	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Kiernożycki Włodzimierz (Wlodzimierz.Kiernozycki@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Brzozowski Piotr (Piotr.Brzozowski@zut.edu.pl), Kaszyńska Maria (Maria.Kaszynska@zut.edu.pl), Olczyk Norbert (Norbert.Olczyk@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Zielinski Adam (Adam.Zielinski@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Basic knowledge on the building materials and concrete technology
-----	-------------------------------------------------------------------

Cele modułu/przedmiotu

C-1	Basic knowledge on the building materials and concrete technology
C-2	Getting to know modern methods of testing the properties of mixtures and hardened concrete
C-3	Getting to know composition of the concrete methods of design of a new generation

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-P-1	Design of modern concrete mixes	15
T-W-1	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. Self-consolidating concrete, mix composition, test methods. Characteristic of fibre-reinforced concrete. Shotcrete. Architectural concrete.	30

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Participation in lectures	15
A-P-2	Preparation of the project	9
A-W-1	Participation in lectures	30
A-W-2	Completion of the course	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Lecture information
M-2	Lecture with multimedia presentation

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	P	Written test
S-2	P	Controlled assessment

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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

CE_2A_ICM/D/04_W01 Has a basic knowledge about modern construction materials. Knows the bases for mix design. Knows the additives and chemical admixtures. Knows test methods for mortars, concrete mixes and hardened concrete	B-A_2A_W06 B-A_2A_W12	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
CE_2A_ICM/D/04_U01 Can select the components of the new generation mix, test the properties and compare the results with Standards. Can design a mix for special use	B-A_2A_U09 B-A_2A_U11 B-A_2A_U13	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
CE_2A_ICM/D/04_K01 Understands the need for constant improvement of the knowledge of modern concretes. Understands the responsibilities for test results and their influence on further decisions.	B-A_2A_K01 B-A_2A_K03	P7S_KK P7S_KO		C-1 C-2 C-3	T-P-1 T-W-1	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
CE_2A_ICM/D/04_W01	2,0	
	3,0	Place the list and give the basic properties of modern concrete. 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		
CE_2A_ICM/D/04_U01	2,0	
	3,0	Student can prepare a mix design on one's own, but has a troubles with results analysis
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
CE_2A_ICM/D/04_K01	2,0	
	3,0	Understands the need for constant improvement of the knowledge of modern concretes. Understands the responsibilities for test results and their influence on further decisions.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Literatura podstawowa		
1. Neville A., Properties of Concrete, London, 2012		
2. Aitcin P.C., High-Performance Concrete., E&FN SPON, 1998		



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Construction Technologies					
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/06					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	1	15	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	1	30	1,5	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl), Nauczyciel WBIA - (a@b), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Basics of civil engineering					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Familiarize the student with various technologies for the execution of construction works					
C-2	Familiarize the student with the issues of development of the construction site					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Project of development of the construction site for earthworks in complex geotechnical conditions					15
T-W-1	Introduction to the various construction systems					2
T-W-2	Stages for construction: Building					2
T-W-3	Stages for construction: Retaining wall					2
T-W-4	Stages for construction: Drainage					2
T-W-5	Stages for construction: Road & Highway					2
T-W-6	Stages for construction: Bridges					2
T-W-7	Stages for maintenance works: Buildings					2
T-W-8	Stages for maintenance works: Roads					2
T-W-9	Construction plants :Principles and factors of plant selections Types, functions, capabilities and selection of moving machines. Industrial safety on building site, individual and staff safety in construction works.					4
T-W-10	Temporary works : Function, types and construction of formwork					2
T-W-11	Temporary works : Function, types and construction of Scaffolding, Shoring					2
T-W-12	Permanent work Reinforced Concrete Technology - Precast Concrete - Piling - Brick laying					2
T-W-13	Latest Technology Trenchless Technology Ground Improvement					2
T-W-14	Latest Technology BIM GREEN BUILDING GREEN CONSTRUCTION					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	participation in classes					15



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-2	Own design project work	30
A-W-1	Presence at the class	30
A-W-2	Own work with literature	5
A-W-3	Final test preparation	5
A-W-4	Design Project preparation and consult	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Information Lecture
M-2	Case study Lecture
M-3	Project method

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Student must prepare design project of site development plan for chosen engineering scope of works
S-2	P	Student must pass the test from lectures, and take live participation in class discussion

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

Wiedza							
B-A_2A_ICM/D/05_W01 He knows the requirements, general recommendations and rules for the performance of small-volume objects and the issues of construction and material shaping of high-rise buildings.	B-A_2A_W08 B-A_2A_W10 B-A_2A_W11 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10 T-W-4 T-W-11 T-W-5 T-W-12 T-W-6 T-W-13 T-W-7 T-W-14	M-1 M-2	S-2

Umiejętności							
B-A_2A_ICM/D/05_U01 He knows the basics of designing and dimensioning and collecting information from all available sources, make their critical analysis and selection of the best methods of task implementation.	B-A_2A_U01 B-A_2A_U21 B-A_2A_U24 B-A_2A_U26	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ICM/D/05_K01 Understands the impact of construction activities on the natural environment and man in the aspect of sustainable development and the necessity of continuing independent learning and expanding knowledge in the field of modern technologies and material and construction solutions in construction	B-A_2A_K04 B-A_2A_K06	P7S_KO P7S_KR		C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
B-A_2A_ICM/D/05_W01	2,0	
	3,0	Student has basic knowledge about 3 different construction technology
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B-A_2A_ICM/D/05_U01	2,0	
	3,0	Student can prepare basic site plan design
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_ICM/D/05_K01	2,0	
	3,0	Student understands the need of constant development in civil engineering
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Eric Fleming, Construction Technology: An Illustrated Introduction, 2005

Literatura uzupełniająca

1. Roy Chudler, Construction technology, 1973



Wydział Budownictwa i Architektury

<i>Wiedza</i>									
CE_2A_ICM/D/06_W01 Student has the knowledge of tools and techniques of Construction Management during the construction stage of the project whilst developing management solutions for a variety of construction problems.	B-A_2A_W14	P7S_WK	P7S_WK	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2	
<i>Umiejętności</i>									
CE_2A_ICM/D/06_U01 Student is able to: analyze and control construction process	B-A_2A_U23	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-2	
<i>Kompetencje społeczne</i>									
CE_2A_ICM/D/06_K01 Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with construction management	B-A_2A_K06	P7S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1	S-1 S-2	

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
<i>Wiedza</i>		
CE_2A_ICM/D/06_W01	2,0	
	3,0	Student has the basic knowledge of tools and techniques of Construction Management.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Umiejętności</i>		
CE_2A_ICM/D/06_U01	2,0	
	3,0	Student is able to: analyze and control construction process on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
<i>Inne kompetencje społeczne</i>		
CE_2A_ICM/D/06_K01	2,0	
	3,0	Student is able in both professional and responsible way use gained knowledge and skills in executions works associated with management of building project on basic level
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

<i>Literatura podstawowa</i>
1. Daniel W. Halpin, Bolivar A. Senior, Gunnar Lucko, Construction management, Wiley, 2017

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Sustainable Design and Environmental Engineering					
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/10-1					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Mieszkalnictwa i Podstaw Techniczno-Ekologicznych Architektury					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny	7	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Januskiewicz Krystyna (Krystyna.Januszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Intermediate skills in structural design. Basic knowledge of the philosophy of designing physical objects, the built environment, and services to comply with the principles of social, economic, and ecological sustainability.					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	The aim of the course is exploring innovative solutions to problems in air, water, and land contamination and waste disposal, with coverage of climate change, environmental risk assessment and management, green technologies, sustainability, and environmental policy. This multidisciplinary field is requiring an integration of physical, chemical and biological principles with engineering analysis for environmental protection and restoration.					
C-2	The multidisciplinary approach in Environmental Engineering gives the student expertise in technical fields related to their own personal interest. The main mission of this course is to build the designers own interpretation and implementation of environmental systems thinking.					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	The task is to design an environmental structure to an air purification in highly- urbanized area with use TiO ₂ ; public use object in a municipality with an attractive busy city landscape, e.g. the city of Szczecin.					30
T-W-1	What is the intention of sustainable design - how to "eliminate negative environmental impact completely through skillful sensitive design" - the basic principles.					2
T-W-2	The Philosophy of Sustainable Design - designing for the Environment - the sustainable buildings and the environmentally-friendly architecture.					2
T-W-3	Energy aspects in sustainable design - renewable energy sources.					2
T-W-4	The multi-criteria evaluation of design solutions using specialized computer programs in the process of sustainable design. The building information modeling (BIM) as a means of increasing total project quality, providing accurate quantity take-offs, and improving scheduling, consequently diminishing total project contingencies and costs.					2
T-W-5	What is the intention of environmental engineering - exploring innovative solutions to problems in air, water, and land contamination and waste disposal, with coverage of climate change, environmental risk assessment and management, green technologies, sustainability, and environmental policy.					2
T-W-6	The climate change oriented design defined as an adjustment of conditions compatible with changeable climate characteristics and ecology- methods and practice - case study.					2
T-W-7	The low-carbon building - different approaches to assessing the criteria of what constitutes a low-carbon building.					2
T-W-8	An experimental and CFD investigation into the mixing in a closed system to reduce wind loads for a particular building.					2
T-W-9	The Climate responsive building envelopes - an attempt to understand and quantify the effect of different parameters like building materials, orientation, percentage fenestrations, help the designers to try different combinations of these building parameters help the designers to try different combinations of these building parameters to reduce heat loads for a particular building.					2
T-W-10	The climate responsive building design strategies and their barriers such as: the innovative character and the lack of dedicated knowledge on the synthesis of design, building performance and implementation in the design process.					2



Wydział Budownictwa i Architektury

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-W-11	The strategies that address to reducing energy consumption and providing a comfortable and healthy environment during the Climate change era (retrieving renewable energy resources).	2
T-W-12	Air and water pollutions a worldwide problem - research review into an air and water purification in big cities.	2
T-W-13	The global climate change - disasters and hazards - infrastructures to harvester plants reduce disaster's impact to cities - designs form mobility.	2
T-W-14	The global climate change - rainwater harvester issues - infrastructures to collect rainwater in a big cities and agriculture water problems.	2
T-W-15	The global climate change - food security - infrastructures to an agricultural production in a big cities - vertical farming.	2

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-P-1	Participation in lectures	30
A-P-2	Design work	30
A-W-1	Participation in lectures and participation in discussions	30
A-W-2	The study required and supplementary readings	30

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	Lectures with Power Point presentations by the subject leader. Additionally, the discussion with the current thinking on solutions to problems in air, water, and land contamination and waste disposal, with coverage of climate change, environmental risk assessment and management, green technologies, sustainability, and environmental policy.
M-2	The central teaching strategy associated with the design process is regular, tutor-led, design tutorials in which each student or team present ongoing projects work, discuss and evaluate these results.

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	Exam
S-2	P	Execution of design project

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B-A_2A_ICM/D/11-2_W01 Knows technical and technological conditions of Sustainable Design and Environmental Engineering their practice. Understands basic principles and spatial relations in the sustainable structural design.	B-A_2A_W02 B-A_2A_W05	P7S_WG	P7S_WG	C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15	M-1 M-2	S-1 S-2
Umiejętności							
B-A_2A_ICM/D/11-2_U01 Is able to adjust the methods if the Sustainable Design and Environmental Engineering to a building design task, experiments and uses computer software. In his/her work, pursues an individual engineer attitude which is manifested through his/her approach to reality the sustainable development and the environmental design.	B-A_2A_U11 B-A_2A_U16	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15	M-1 M-2	S-1 S-2
Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ICM/D/11-2_K01 The student is poor in demonstration of an ability to evaluate and critically assess specific Sustainable Design and Environmental Engineering design outcomes.	B-A_2A_K03	P7S_KO		C-1 C-2	T-P-1 T-W-8 T-W-1 T-W-9 T-W-2 T-W-10 T-W-3 T-W-11 T-W-4 T-W-12 T-W-5 T-W-13 T-W-6 T-W-14 T-W-7 T-W-15	M-1 M-2	S-1 S-2

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_ICM/D/11-2_W01	2,0	
	3,0	The student is poor in clear explanations what is the environmental engineering and the basic principles, design objectives, goals and processes in relation to a selected design project analysis, potential alternatives.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/11-2_U01	2,0	
	3,0	The student is poor in demonstration of an ability to evaluate and critically assess specific Sustainable Design and Environmental Engineering design outcomes.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/11-2_K01	2,0	
	3,0	The student is poor in ability a clear demonstration of an understanding principles of the sustainability in building design and potential further application of the knowledge in practice.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Januskiewicz K., Multi-layer structural "skins", Case of Study, 2014, Archivolta No. pp. 52-57.
- McLennan J.F., The Philosophy of Sustainable Design: The Future of Architecture, Ecotone Publishing, 2004
- Setchi R., Howlett R.J., Naim M. Seinz H., Sustainable Design and Manufacturing Part 1, Lulu.com, 2014
- Nazaroff W.W., Alvarez-Cohen L., Environmental Engineering Science, John Wiley and Sons, London, 2014
- Guy S., Moore S. A., Sustainable Architectures: Critical Explorations of Green Building Practice in Europe and North America, Routledge, 2014
- Wurbs R., James W. P., Water Resources Engineering, John Wiley and Sons, London, 2001
- Januskiewicz K. and Paszkowska N. E., Climate change adopted building envelope for the urban environment. A new approach to architectural design, Go Green, Vienna, 2016, Vol. III, Book 6, Nano, Bio and Green Technologies for a sustainable Future
- Januskiewicz K., Jarmusz M., Envisioning Urban Farming for Food Security during the Climate Change Era. Vertical Farm within Highly Urbanized Areas, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng., 2017

Literatura uzupełniająca

- Januskiewicz K., A Climate Change adopted building envelope as a protector of Human Health in the urban environment, IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 245 052094, 2017
- Wurbs R., James W. P., Water Resources Engineering, John Wiley and Sons, London, 2008
- Goia F., Perino M., Serra V., Zanghirella F., Towards an active, responsive, and solar building envelope, Journal of Green Building, 2011, No. 4, vol.5, pp. 121-136.
- Velikov K., Thün G, Responsive Building Envelopes: Characteristics and Evolving Paradigms. In Design and Construction of High Performance Homes, Routledge Press, London, 2012, pp. 75-91.
- Journal of Environmental Engineering and Science, 2011, ISSN 1496-2551 | E-ISSN 1496-256X

Wydział Budownictwa i Architektury

Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Sustainable Design and Environmental Engineering					
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/10-2					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Fizyki Budowli i Materiałów Budowlanych					
ECTS	4,0	ECTS (formy)	4,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny	7	Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	30	2,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	30	2,0	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Kurtz-Orecka Karolina (Karolina.Kurtz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Strzałkowski Jarosław (Jaroslaw.Strzalkowski@zut.edu.pl), Wygocka-Domagała Agata (Agata.Wygocka@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Building Materials, Civil Engineering					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Knowledge of design challenges for a changing climate - Knowledge of modern low-energy buildings design standards - Understanding of building energy demands and influence of thermal bridges on hygrothermal behavior of partitions - Understanding the importance of energy models in design					
C-2	Skills of defining main energy demands of building according to its features - Skills of finding proper solutions for construction for different climates - Ability to create strategies of energy efficiency increment of buildings and their services and decrease of building environmental impact - dwellings, commercial and institutional buildings					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design for sustainability - design for climate change					30
T-W-1	Sustainable development					2
T-W-2	Climate change and challenges for the building environment					2
T-W-3	Contemporary low-energy building standards					2
T-W-4	Building energy demands					4
T-W-5	Thermal bridges in construction - Computation of linear thermal bridge coefficient - Thermal and moisture control of thermal bridges					4
T-W-6	Sankey diagrams - Building thermal energy model					2
T-W-7	Use of renewable resources - energy and materials					2
T-W-8	Strategies of energy efficiency increment of buildings and their services and decrease of building environmental impact - dwellings, commercial and institutional buildings					6
T-W-9	Design for sustainability - design for climate change					6
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Classes participation					30
A-P-2	Project work					25
A-P-3	Preparing for project presentation					5
A-W-1	Classes participation					30
A-W-2	Essays preparation					15
A-W-3	Preparing for the exam					15
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lecture					
M-2	Project work					





Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-3	Essays
M-4	Oral presentation

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	Project work
S-2	F	Essays
S-3	F	Oral presentation
S-4	P	Written exam
S-5	P	Project work

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/11-3_W01 Has the knowledge of design challenges for a changing climate - knowledge of modern low-energy buildings design standards - understands of building energy demands and influence of thermal bridges on hygrothermal behavior of partitions - understands the importance of energy models in design	B-A_2A_W05 B-A_2A_W09 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_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-3	S-2 S-4
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------	--------	-----	-------------------------------------------	----------------------------------	------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/11-3_U01 Has skills of defining main energy demands of building according to its features, skills of finding proper solutions for construction for different climates, has ability to create strategies of energy efficiency increment of buildings and their services and decrease of building environmental impact - dwellings, commercial and institutional buildings	B-A_2A_U01 B-A_2A_U09 B-A_2A_U10	P7S_UW	P7S_UW	C-2	T-P-1 T-W-3 T-W-5	T-W-6 T-W-8	M-2 M-4	S-1 S-3
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	------------	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/11-3_K01 Is able professionally define, classify and apply the priorities used for accomplishment of an undertaken engineering task	B-A_2A_K01	P7S_KK		C-1 C-2	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-5	T-W-6 T-W-7 T-W-8	M-2 M-3	S-2 S-5
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	------------	----------------------------------	-------------------------	------------	------------

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/11-3_W01	2,0	
	3,0	Has the basic knowledge of design challenges for a changing climate - basic knowledge of modern low-energy buildings design standards - understands of building energy demands and influence of thermal bridges on hygrothermal behavior of partitions - understands the importance of energy models in design
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/11-3_U01	2,0	
	3,0	Has skills of defining main energy demands of building according to its features, Has the basic skills of finding proper solutions for construction for different climates, has basic ability to create strategies of energy efficiency increment of buildings and their services and decrease of building environmental impact - dwellings, commercial and institutional buildings
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/11-3_K01	2,0	
	3,0	At the primary level Is able professionally define, classify and apply the priorities used for accomplishment of an undertaken engineering task
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Edwards B., Rough Guide to Sustainability - 3rd Edition, RIBA Publishing, London, 2010
- Guzowski M., Towards Zero-energy Architecture - New Solar Design, Laurence King Publishing, London, 2010



Literatura podstawowa

3. Hegger M., Fuchs M., Stark T., Zeumer M., Energy Manual. Sustainable Architecture - Edition Detail, Birkhäuser, Basel, Boston, Berlin, 2008

4. Jonstone D., Gibson S., Toward a Zero Energy Home - A complete Guide to Energy Self-Sufficiency at Home, The Taunton Press, Newtown, 2010

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Innovative Developments in Construction							
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/11							
Specjalność	International Construction Management							
Jednostka prowadząca	Zakład Teorii Konstrukcji							
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0					
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski					
Blok obieralny		Grupa obieralna						
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
projekty	P	2	15	1,5	0,50	zaliczenie		
wykłady	W	2	30	1,5	0,50	egzamin		
Nauczyciel odpowiedzialny	Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Abramowicz Małgorzata (Malgorzata.Abramowicz@zut.edu.pl), Pełka-Sawenko Agnieszka (Agnieszka.Pelka-Sawenko@zut.edu.pl), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	Knowledge of basic issues in the field of concrete technology and 3D CAD modeling							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	Critical and coherent understanding of the alternative principles of construction.							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-P-1	Design of the 3D printed prefabricated construction element					15		
T-W-1	Detailed 3D BIM modeling					6		
T-W-2	Modern pre-fabrication					6		
T-W-3	3D printing in construction					6		
T-W-4	Construction-Site Robots					6		
T-W-5	Virtual and Augmented Reality applications for construction					6		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-P-1	Participation in classes					15		
A-P-2	Individual preparation of design assignment					30		
A-W-1	Participation in lectures					30		
A-W-2	Literature study					10		
A-W-3	Taking an exam					5		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	Lecture							
M-2	Project							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	Passing the exam						
S-2	P	Passing the controlled assignment						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie 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

CE_2A_ICM/D/07_W01 The student has knowledge of innovative solutions used in the construction of engineering structures	B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1	S-1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------------------------	----------------	-----	-----

Umiejętności

CE_2A_ICM/D/07_U01 The student is able to apply innovative solutions for the design of prefabricated structural elements	B-A_2A_U19	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1		M-2	S-2
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

CE_2A_ICM/D/07_K01 Student has awareness of the need for individual studying and upgrading professional skills	B-A_2A_K02 B-A_2A_K03	P7S_KO P7S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2	T-W-3 T-W-4 T-W-5	M-1 M-2	S-1 S-2
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	--	-----	-------------------------	-------------------------	------------	------------

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

Wiedza

CE_2A_ICM/D/07_W01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

CE_2A_ICM/D/07_U01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

CE_2A_ICM/D/07_K01	2,0	
	3,0	Student presents unclear data, unfinished solutions, follows the work ethics
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Andrew Watts, Modern Construction Handbook, SpringerWienNewYork, 2007



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Advanced Geoen지니어ing					
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/12					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Advanced soil mechanics					
W-2	Basic of buliding mechanics					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Familiarize the student with various foundation load systems, teach him how to design special foundation elements in complex geotechnical conditions					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Project of the foundation of the building segment					15
T-W-1	Cooperation of the slab with the pile system					2
T-W-2	Box foundations					2
T-W-3	Foundation of high objects under complex load conditions and difficult geotechnical conditions in category III (high buildings, masts, wind power towers)					3
T-W-4	Designing foundations for machines					3
T-W-5	Foundation of communication engineering objects (bridges, viaducts, embankments, deep excavations, underground constructions)					3
T-W-6	Foundation of hydrotechnical construction objects (wharfs, locks, weirs, breakwaters)					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	participation in classes					15
A-P-2	Design project of special foundation					15
A-W-1	participation in classes					15
A-W-2	Own work with literature					5
A-W-3	Final test preparation					10
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Information lecture method					
M-2	Case study lecture method					
M-3	Pracitcal desing project method					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Countinuous rating of student progress				
S-2	P	Final test rating				



Wydział Budownictwa i Architektury

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/08_W01 Student has a thorough knowledge in the field of foundation of objects in variable load conditions and in complex geotechnical conditions. He knows the principles of constructing and dimensioning the foundations of complex structures and building objects.	B-A_2A_W01 B-A_2A_W06 B-A_2A_W09 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	--------	--------	-----	-------------------------	-------------------------	------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/08_U01 Is able to solve the problems of founding simple and complex buildings in difficult geotechnical conditions by integrating knowledge in the field of various branches of science related to construction	B-A_2A_U01 B-A_2A_U09	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-P-1		M-3	S-1
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	-----	-------	--	-----	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/08_K01 Student is able to apply the knowledge used in the implementation of the engineering task undertaken in a responsible and professional manner	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02	P7S_KK P7S_KR		C-1	T-P-1 T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5 T-W-6	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	--	-----	----------------------------------	-------------------------	-------------------	------------

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_ICM/D/08_W01	2,0	
	3,0	The student has sufficient knowledge in the field of founding engineering objects
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		
Umiejętności		
B-A_2A_ICM/D/08_U01	2,0	
	3,0	Student has a basic skills in the field of foundation of objects in variable load conditions and in complex geotechnical conditions. He knows the principles of constructing and dimensioning the foundations of complex structures and building objects.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		
Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_ICM/D/08_K01	2,0	
	3,0	He is able to apply knowledge in the implementation of an engineering task to a sufficient degree
	3,5	
	4,0	
	4,5	
5,0		

Literatura podstawowa

1. Braja M Das, Introduction to Geotechnical Engineering, 1985

Literatura uzupełniająca

1. German Geotechnical Society, EBGE0- Desing with geosynthetics, Willey and Sohn, 2010

Wydział Budownictwa i Architektury

WBiA



Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	International Construction					
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/13					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0			
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	30	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	15	1,5	0,50	egzamin
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Nauczyciel WBiA - (a@b), Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Basic knowledge of economical, social, environmental issues in international perspective					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	to develop international perspective of design and construction					
C-2	to widen students knowledge of construction sector in developed and developing countries					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-A-1	Searching internet sources and identifying main issues in international construction market, examples of good practices for construction companies operating internationally, prepare a written report on chosen company achievements. Management of international project on discussed examples.					30
T-W-1	International construction market in developed and developing countries. Effect of local and global economy on construction sector. Social and environmental issues from construction company perspective in foreign conditions. Construction law aspects, construction joint ventures, partnership, strategic alliances. How to develop competitive strategy for international construction. Basic aspects of managing international projects. Case studies					15
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-A-1	Attending the tutorials					30
A-A-2	Desk study with internet data bases and literature sources. Check the available data for further analysis.					6
A-A-3	Preparation of written report					6
A-A-4	Consultancies and assessment of tutorials					3
A-W-1	Attendance on lectures					15
A-W-2	Desk study in the field of international aspects of construction company, structure, management.					8
A-W-3	consulting with teacher					4
A-W-4	Preparation for examination					6
A-W-5	Search in literature sources, internet data bases					10
A-W-6	Oral examination and discussion on chosen issues					2
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	lecture method					
M-2	interactive lecture and problem method					
M-3	seminar and discussion					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	forming				



Wydział Budownictwa i Architektury

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-2	P	final assessment
-----	---	------------------

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/09_W01 To give information to widen horizons about global civil engineering and construction markets. To recognize main aspects of organizing construction company in international environment.	B-A_2A_W07 B-A_2A_W14	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1 C-2	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	------------------	------------	-------------	-------------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/09_U01 student is able to recognize main aspects of international market in civil engineering and understands principal rules of running projects internationally	B-A_2A_U16 B-A_2A_U24	P7S_UW	P7S_UW	C-1 C-2	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------	--------	------------	-------------	-------------------	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/09_K01 Student understands the need to recognize main problems in construction industry and is able to communicate with international society.	B-A_2A_K08	P7S_KK P7S_KO		C-1 C-2	T-A-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	------------------	--	------------	-------------	-------------------	-----

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/09_W01	2,0	
	3,0	substantially enough knowledge of international market in civil engineering sector
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/09_U01	2,0	
	3,0	basic understanding of relevant principles in construction sector from international perspective
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/09_K01	2,0	
	3,0	undrestands in satisfactory way main competencies needed to communicate with international society to discuss problems in the field of civil engineering
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Knovel Data Base in Construction Management

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering					
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi			
Tytuł zawodowy absolwenta	magister					
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych					
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)					
Profil	ogólnoakademicki					
Moduł						
Przedmiot	Underground Structures					
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/14					
Specjalność	International Construction Management					
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki					
ECTS	2,0	ECTS (formy)	2,0			
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski			
Blok obieralny		Grupa obieralna				
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
projekty	P	2	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,0	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Meyer Zygmunt (Zygmunt.Meyer@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl), Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)					
Wymagania wstępne						
W-1	Basic of soil mechanics and geotechnical engineering					
Cele modułu/przedmiotu						
C-1	Acquainting the student with complex problems of designing of the underground structures					
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin
T-P-1	Design exercises from underground structures. Design of tunnel elements. Rocks pressure calculations. Designing of support system and tunnel construction process.					15
T-W-1	Introduction to underground structures. Types of underground structures.					4
T-W-2	Shape of the cross section. Excavation and support systems.					2
T-W-3	Methods of tunneling and underground structures constructions.					4
T-W-4	Opencast methods. Excavation methods. New Austrian Tunneling Method. Continuous mechanised tunneling: TBM technologies.					6
T-W-5	Rock behaviour in tunneling design.					4
T-W-6	Monitoring and risk management in underground constructions.					2
T-W-7	Safety and ventilation of tunnels. Technical infrastructure, lighting, monitoring.					4
T-W-8	Tunnel designing. Soils and rocks pressure on support systems.					2
T-W-9	Socio-economic advantages of underground structures. Tunnels impact on the environment.					2
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin
A-P-1	Presence at class					15
A-P-2	Design project of underground structure.					15
A-W-1	Presence at class					15
A-W-2	Own work with literature					5
A-W-3	Presentation has to be prepared by student					5
A-W-4	Preparation for final test exam					5
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne						
M-1	Lectures method					
M-2	Project design method					
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)						
S-1	F	Continuous rating of student progress				
S-2	P	Test exam				



Wydział Budownictwa i Architektury

Zamierzone efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza							
B-A_2A_ICM/D/10_W01 The student learns to solve complex geotechnical problems by himself by extending his knowledge about soil and rock mechanics and underground structures	B-A_2A_W05 B-A_2A_W07 B-A_2A_W08 B-A_2A_W10 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-2 T-W-3	T-W-4 T-W-5	M-1 M-2 S-1 S-2
Umiejętności							
B-A_2A_ICM/D/10_U01 Student can design the underground structures in complex geotechnical conditions	B-A_2A_U01 B-A_2A_U11 B-A_2A_U16	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-6	T-W-8	M-2 S-1
Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ICM/D/10_K01 He can work with a group to achieve the desired engineering effect.	B-A_2A_K03 B-A_2A_K04	P7S_KO		C-1	T-W-9		M-1 M-2 S-1

Efekt	Ocena	Kryterium oceny
Wiedza		
B-A_2A_ICM/D/10_W01	2,0	
	3,0	Student has a basic knowledge about underground structures.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Umiejętności		
B-A_2A_ICM/D/10_U01	2,0	
	3,0	Student can solve basic problems with design underground constructions.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	
Inne kompetencje społeczne		
B-A_2A_ICM/D/10_K01	2,0	
	3,0	Student is aware of responsibility in designing underground structures and he know how to estimate risk in underground structures .
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Pietro Lunardi, Design and construction of tunnels, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Italy, 2008
3. Otis Williams, Engineering and Design TUNNELS AND SHAFTS IN ROCK, Department of the Army U.S. Army Corps of Engineers Washington, Washington, 1997
4. ITA WG Mechanized Tunnelling, Recommendations and Guidelines for Tunnel Boring Machines (TBMs), by ITA - AITES, www.ita-aites.org, 2000
5. John A. Hudson, John P. Harrison, Engineering Rock Mechanics. An Introduction for the Principles, ELSEVIER SCIENCE, Amsterdam - Lausanne - New York - Oxford - Shannon - Singapore - Tokyo, 1997

Literatura uzupełniająca

2. Giulia Viggiani, Geotechnical Aspects of Underground Construction in Soft Ground, CRC Preis Taylor & Francis, New York, 2013

Wydział Budownictwa i Architektury


Kierunek studiów	Civil Engineering		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	Strategic Management in Construction		
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/15		
Specjalność	International Construction Management		
Jednostka prowadząca	Zespół Dydaktyczny Ekonomiki, Organizacji i Zarządzania w Budownictwie		
ECTS	3,0	ECTS (formy)	3,0
Forma zaliczenia	egzamin	Język	angielski
Blok obieralny		Grupa obieralna	

Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie
ćwiczenia audytoryjne	A	2	30	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	2	30	1,5	0,50	egzamin

Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele	Sikora Paweł (Pawel.Sikora@zut.edu.pl)					

Wymagania wstępne

W-1	Knowledge of the basics of management
-----	---------------------------------------

Cele modułu/przedmiotu

C-1	To be able to differentiate basic theories from strategic management, to discuss them, to conduct analyses on industry forces and business model conceptions and to scrutinize selected issues of modern top management
-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-A-1	Preparation of the macro-environment analysis of the selected company	8
T-A-2	Preparation of the chosen company's strategy	10
T-A-3	Case studies - strategies of selected companies from construction industry	8
T-A-4	Marketing plan for a selected company from the construction industry	3
T-A-5	Completion of the excersisers	1
T-W-1	Introduction to the course: Competitive advantages and business models	2
T-W-2	Review of the main schools of thought about strategy making	4
T-W-3	Developing new business models	4
T-W-4	Corporate diversification: The concept of relatedness	2
T-W-5	Industry analysis and new business models in the construction industry	4
T-W-6	Strategic and cultural change - the case studies	3
T-W-7	Developing and implementing sustainable strategies (and business models)	2
T-W-8	The role of top management teams	2
T-W-9	Supply chain analysis. Techniques for strategic planning.	4
T-W-10	Marketing in construction industry - international aspects	2
T-W-11	Completion of the lectures	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-A-1	Participation in the classes	30
A-A-2	Own work, self-study, Preparation for completion of the excersises	15
A-W-1	Participation in classes, completion of the lectures	30
A-W-2	self - study	10
A-W-3	self-preparation for completion of the lectures	5

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne

M-1	Informative lecture, explanation
M-2	case studies
M-3	project based learning method

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	written test
S-2	F	project appraisal

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/12_W01 The student knows and understands the basic concepts and methods of managing a strategic construction company	B-A_2A_W14	P7S_WK	P7S_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
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	--------------------------------------------------------------------------	------------	-----

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/12_U01 The student demonstrates ability methods of analysis of the environment and analysis of enterprise resources	B-A_2A_U01	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-A-1 T-W-4 T-A-2 T-W-5 T-A-3 T-W-6 T-A-4 T-W-7 T-W-1 T-W-8 T-W-2 T-W-9 T-W-3 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--------	-----	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/12_K01 The student demonstrates creativity in solving strategic problems in a construction company	B-A_2A_K05	P7S_KO		C-1	T-A-1 T-A-3 T-A-2 T-A-4	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------	--------	--	-----	----------------------------	-------------------	------------

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/12_W01	2,0	
	3,0	The student has a minimal knowledge of the strategic management and its basic tools
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/12_U01	2,0	
	3,0	The student is able to sufficiently apply selected techniques of strategic management
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/12_K01	2,0	
	3,0	The student is able to propose various solutions to solve strategic problems in a selected construction company
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

- Langford D. and Retik A., The Organization and Management of Construction: Shaping theory and practice, Routledge, 2002
- Lester A., Project management, planning and control: managing engineering, construction and manufacturing projects to PMI, APM and BSI standards, Elsevier, 2006



Kierunek studiów	Civil Engineering		
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi
Tytuł zawodowy absolwenta	magister		
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych		
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)		
Profil	ogólnoakademicki		
Moduł			
Przedmiot	BIM in Construction Management		
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/16		
Specjalność	International Construction Management		
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
laboratoria	L	3	30	1,5	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,5	0,50	zaliczenie
Nauczyciel odpowiedzialny	Araszkiewicz Krystyna (Krystyna.Araszkiewicz@zut.edu.pl)					
Inni nauczyciele						

Wymagania wstępne	
W-1	none

Cele modułu/przedmiotu	
C-1	Understanding principles of the Building Information Modelling in a context of construction project management and information management in construction project lifecycle

Treści programowe z podziałem na formy zajęć		Liczba godzin
T-L-1	Introduction to the Course. Review of software tools	2
T-L-2	Organization of the work of the project team: preparation of the BEP, determination of LOD levels. Supporting the use of classification systems. Configuration of network services to share shares for the needs of a central data repository	4
T-L-3	Technical project of a residential building in BIM technology	12
T-L-4	Clash detection and interoperability	1
T-L-5	Selected analyzes of the created BIM model (work schedule, bill of materials, cost analysis and energy analysis)	6
T-L-6	Mobile project management on the construction site, exchange of comments, revision of the version	3
T-L-7	Presentations of projects	2
T-W-1	Information management in the construction industry	2
T-W-2	Communication and team work in the construction project lifecycle	1
T-W-3	History of Building Information Modelling and terminology	1
T-W-4	Integrated Product Delivery concept	1
T-W-5	BIM Standards - an overview. BIM versus international building law aspects.	1
T-W-6	BIM as a platform for communication	1
T-W-7	Fundamental modeling techniques used in BIM	1
T-W-8	An overview of the most widely used file protocols (the IFC standard)	1
T-W-9	Collaboration, Model Sharing and Design Management	1
T-W-10	BIM and Construction Management - Coordination and Clash Detection 4-D Sequencing, Safety, Logistics and Communication	2
T-W-11	Sustainable BIM. Law aspects in sustainable design.	1
T-W-12	BIM and Facility Management - basics	1
T-W-13	completion of lectures	1

Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-1	presence on lab. classes	30



Obciążenie pracą studenta - formy aktywności		Liczba godzin
A-L-2	Preparing a laboratory report	12
A-L-3	Completion the subject	3
A-W-1	presence on lectures	14
A-W-2	self-study	30
A-W-3	completion of lectures	1

Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne	
M-1	lectures
M-2	case studies
M-3	project method

Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)		
S-1	P	final test
S-2	P	project evaluation

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

Wiedza							
B-A_2A_ICM/D/13_W01 The student knows the basic models of group work in BIM systems and IT tools for their implementation. He can choose appropriate IT solutions depending on the adopted assumptions as to the nature of the work, the size of the group, the interdisciplinary group's level	B-A_2A_W09 B-A_2A_W13	P7S_WG	P7S_WG	C-1	T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-3 T-W-9 T-W-4 T-W-10 T-W-5 T-W-11 T-W-6 T-W-12	M-1 M-2	S-1

Umiejętności							
B-A_2A_ICM/D/13_U01 He can choose and configure IT resources, he can run the system of managing the flow of documentation, determine the rights of groups of users and individual users, he can integrate solutions of various BIM software producers. Is able to determine and implement the rules of work safety in the BIM environment	B-A_2A_U07	P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-L-1 T-W-4 T-L-2 T-W-5 T-L-3 T-W-6 T-L-4 T-W-7 T-L-5 T-W-8 T-L-6 T-W-9 T-W-1 T-W-10 T-W-2 T-W-11 T-W-3 T-W-12	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

Kompetencje społeczne							
B-A_2A_ICM/D/13_K01 The student has a deep awareness of the importance of group work. can propose and implement in the team BIM server technologies, BIM cloud technologies and other solutions for teamwork	B-A_2A_K02 B-A_2A_K05	P7S_KO P7S_KR		C-1	T-L-2 T-W-6 T-W-1 T-W-7 T-W-2 T-W-8 T-W-4 T-W-9 T-W-5 T-W-10	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2

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

Wiedza		
B-A_2A_ICM/D/13_W01	2,0	
	3,0	The student knows the principles of configuration of BIM systems for group work in the basic scenario of a small workgroup, knows the basic features of server systems, including BIM servers, knows the basic mechanisms of integration of industry projects
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności		
B-A_2A_ICM/D/13_U01	2,0	
	3,0	Has basic skills in defining and implementing internal ones working group principles, has the basic skills of configuring IT systems for work in BIM environments, is able to implement simple document exchange scenarios
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	



Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/13_K01	2,0	
	3,0	The student is able to work in a group, knows the basic mechanisms of group work
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Barnes, P., Davies, N., BIM in Principle and in Practice (2nd Edition), ICE Publishing, 2015
2. Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R. and Liston, K., BIM Handbook, a Guide to Building Information Modelling 2nd Ed., Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2011

Literatura uzupełniająca

1. Brad Hardin, Dave McCool, BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows, John Wiley & Sons, 2015

Wydział Budownictwa i Architektury


<i>Kierunek studiów</i>	Civil Engineering					
<i>Forma studiów</i>	stacjonarna	<i>Poziom</i>	drugi			
<i>Tytuł zawodowy absolwenta</i>	magister					
<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>	International Construction Seminar					
<i>Kod</i>	WBIA/S2CE/ICM/D/17					
<i>Specjalność</i>	International Construction Management					
<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>	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>
seminaria	S	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
wykłady	W	3	15	1,0	0,50	zaliczenie
<i>Nauczyciel odpowiedzialny</i>	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)					
<i>Inni nauczyciele</i>	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl)					
<i>Wymagania wstępne</i>						
<i>W-1</i>	Basic knowlegde of civil engineering modules from 1st and 2nd semester					
<i>Cele modułu/przedmiotu</i>						
<i>C-1</i>	To widen knowledge of all main aspects concerning management of international projects and international members of building companies					
<i>Treści programowe z podziałem na formy zajęć</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>T-S-1</i>	Panel discussions on selected case studies including engineering, economic, technological, environmental and social aspects					15
<i>T-W-1</i>	Selected international projects in Europe, Asia, Africa, Americas. Three Gorges Dam project in China - technological, legal, environmental, sociological and economical aspects. Flood protection projects in the Netherlands, 'keep foot dry' concept, inland waters flood problems. Undersea tunnels in Korea, Europe - technologies, law aspects, environmental problems. High rise buildings, geotechnical aspects, seismic activity affecting international projects. Financing international projects, legal aspects. Hoover Dam case study. Palm islands, rainbowning technology, sustainable development in international projects. Transfer of modern technology in civil engineering and built environment by means of construction companies operating internationally. Cultural differences while running a project in a foreign country, team work. Civil engineering technology in different climate, costs and founding problems.					15
<i>Obciążenie pracą studenta - formy aktywności</i>						<i>Liczba godzin</i>
<i>A-S-1</i>	Attendance on seminar					15
<i>A-S-2</i>	Desk study on chosen cas					5
<i>A-S-3</i>	Consultancies					2
<i>A-S-4</i>	Review of case studies, conclusions on chosen aspects, written report					7
<i>A-S-5</i>	Completion of seminar					2
<i>A-W-1</i>	Attendance on lectures					15
<i>A-W-2</i>	Desk study on selected international projects					12
<i>A-W-3</i>	short report on student own point of view from presented and discussed case studies					2
<i>A-W-4</i>	Final assessment					1
<i>Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne</i>						
<i>M-1</i>	Interactive lecture					
<i>M-2</i>	seminar					
<i>M-3</i>	case studies method					
<i>Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)</i>						



Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)

S-1	F	forming during classes and seminar
S-2	P	Final assessment

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/14_W01 Student is able to identify main issues relevant to management of international projects and to staff members of a construction company from different countries. Student may recognise the world wide leading construction project with a context of economical, technological, environmental, social aspects.	B-A_2A_W12 B-A_2A_W14	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1	T-S-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	------------------	-----	-------------	-------------------	------------

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/14_U01 Student is able to assess international construction project from technological, environmental, social perspective. Student is able to point main achievements in civil engineering from discussed case studies.	B-A_2A_U11 B-A_2A_U13	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-S-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-1 S-2
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	--------	-----	-------------	-------------------	------------

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/14_K01 Student is aware of selected technical and non-technical aspects appearing in international project management upon discussed case studies. Student gains competencies allowing to point main cultural, ethic, social issues connected to work in international project.	B-A_2A_K03 B-A_2A_K09	P7S_KO P7S_KR		C-1	T-S-1 T-W-1	M-1 M-2 M-3	S-2
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------	--	-----	-------------	-------------------	-----

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/14_W01	2,0	
	3,0	substantially competent in knowledge of international project management, basic knowledge of leading construction project
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/14_U01	2,0	
	3,0	Student basically can provide opinion on technological, environmental and social issues on discussed case studies
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/14_K01	2,0	
	3,0	Student is substantially competent in major aspects appearing in international project and may draw basic conclusions for cultural, ethic, social issues.
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Knovel Data Base - Civil Engineering and Construction Management



WBIA



Kierunek studiów	Civil Engineering							
Forma studiów	stacjonarna	Poziom	drugi					
Tytuł zawodowy absolwenta	magister							
Dziedziny nauki	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych							
Dyscypliny naukowe	inżynieria lądowa i transport (100%)							
Profil	ogólnoakademicki							
Moduł								
Przedmiot	Research Skills							
Kod	WBIA/S2CE/ICM/D/18							
Specjalność	International Construction Management							
Jednostka prowadząca	Katedra Geotechniki							
ECTS	1,0	ECTS (formy)	1,0					
Forma zaliczenia	zaliczenie	Język	angielski					
Blok obieralny			Grupa obieralna					
Forma dydaktyczna	Kod	Semestr	Godziny	ECTS	Waga	Zaliczenie		
wykłady	W	3	15	1,0	1,00	zaliczenie		
Nauczyciel odpowiedzialny	Pozlewicz Andrzej (Andrzej.Pozlewicz@zut.edu.pl)							
Inni nauczyciele	Visiting Professor (Visiting@zut.edu.pl), Wróblewski Tomasz (Tomasz.Wroblewski@zut.edu.pl), Żarkiewicz Krzysztof (Krzysztof.Zarkiewicz@zut.edu.pl)							
Wymagania wstępne								
W-1	1st cycle degree in civil engineering							
Cele modułu/przedmiotu								
C-1	to provide each student with an opportunity to carry out independent research on given topic relevant to civil engineering and studied specialization							
Treści programowe z podziałem na formy zajęć						Liczba godzin		
T-W-1	Purpose and method in a scientific study; the logic of scientific research and the choice of method. Theory and method; design and the research process. The deductive process and the research method. Case studies and complex strategies as a method. Research method and reliability of research results in the context of applicability; result application as the final verification of the correctness of the test; test verification methods.					15		
Obciążenie pracą studenta - formy aktywności						Liczba godzin		
A-W-1	Attendance on lectures					15		
A-W-2	Self study on methods used in scientific work					6		
A-W-3	Personal study on methods of data analysis and testing hypothesis					6		
A-W-4	Consultancies and completion of the subject					3		
Metody nauczania / narzędzia dydaktyczne								
M-1	lecture and discussion							
Sposoby oceny (F - formująca, P - podsumowująca)								
S-1	P	progress report						
Zamierzone efekty kształcenia		Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody nauczania	Sposób oceny
Wiedza								
B-A_2A_ICM/D/15_W01 Student understands standards of scientific research and methods		B-A_2A_W02 B-A_2A_W05 B-A_2A_W06 B-A_2A_W14 B-A_2A_W15	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK	C-1	T-W-1	M-1	S-1
Umiejętności								



Wydział Budownictwa i Architektury

B-A_2A_ICM/D/15_U01 Student understands and distinguishes the relationship between the method and the applicability and usefulness of research results, is able to plan the research process	B-A_2A_U01 B-A_2A_U03 B-A_2A_U04 B-A_2A_U09 B-A_2A_U11 B-A_2A_U12	P7S_UK P7S_UO P7S_UW	P7S_UW	C-1	T-W-1	M-1	S-1
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	----------------------------	--------	-----	-------	-----	-----

Kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/15_K01 Student understands the social significance of scientific research and is aware of the need for their applicability	B-A_2A_K01 B-A_2A_K02 B-A_2A_K04 B-A_2A_K05 B-A_2A_K07	P7S_KK P7S_KO P7S_KR		C-1	T-W-1	M-1	S-1
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------	----------------------------	--	-----	-------	-----	-----

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

Wiedza

B-A_2A_ICM/D/15_W01	2,0	
	3,0	Student understands basic standards of scientific research and methods
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Umiejętności

B-A_2A_ICM/D/15_U01	2,0	
	3,0	Student understands and distinguishes the relationship between the method and the applicability and usefulness of the test results, but he can not plan the research process himself
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Inne kompetencje społeczne

B-A_2A_ICM/D/15_K01	2,0	
	3,0	Student understands poorly the social importance of scientific research and has little awareness of the need for their applicability
	3,5	
	4,0	
	4,5	
	5,0	

Literatura podstawowa

1. Gaugh, H. G., Scientific Method in Practice, Cambridge University Press, Cambridge, 2003
2. Douglas C. Montgomery, Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, Inc., 2013, 8th Edition

Literatura uzupełniająca

1. M. Raman, S. Sharma, Technical Communicatio. Principles and Practice, Oxford University Press, Oxford, 2015, 3rd Edition