



Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa  
im. PREZYDENTA STANISŁAWA WOJCIECHOWSKIEGO w Kaliszu  
Wydział Politechniczny  
Katedra Budownictwa

**Kierunek: Budownictwo**

**Poziom: studia pierwszego stopnia**

**Profil: Praktyczny**

## **SYLABUSY**

### **MODUŁÓW KSZTAŁCENIA/PRZEDMIOTÓW**

**obowiązujące dla studentów rozpoczynających  
studia w roku akademickim 2019/2020**

***Studia Stacjonarne***

**WYKAZ SYLABUSÓW/PRZEDMIOTÓW**  
**obowiązujący dla studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020**  
**Kierunek: Budownictwo**  
**Studia: Stacjonarne**  
**Profil: Praktyczny**

<i>NAZWA SYLABUSU/PRZEDMIOTU</i>		<i>Strona</i>
<b>A. MODUŁY OGÓLNE.....</b>		<b>4</b>
1.	Wychowanie fizyczne.....	4
2.	Język obcy.....	8
3.	Technologia informacyjna.....	27
4.	Prawo budowlane i ochrona własności intelektualnej.....	30
5.	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy.....	33
6.	Naturalna radioaktywność materiałów budowlanych .....	35
<b>B. MODUŁY PODSTAWOWE.....</b>		<b>37</b>
1.	Matematyka.....	37
2.	Fizyka.....	41
3.	Chemia budowlana.....	44
4.	Geologia inżynierska.....	47
5.	Mechanika teoretyczna .....	50
6.	Metody obliczeniowe.....	53
7.	Projektowanie w systemach AutoCad.....	56
<b>C. MODUŁY KIERUNKOWE.....</b>		<b>60</b>
1.	Geometria wykreślna .....	60
2.	Rysunek techniczny .....	62
3.	Geodezja.....	64
4.	Materiały budowlane.....	67
5.	Technologia betonu .....	70
6.	Wytrzymałość materiałów.....	72
7.	Mechanika budowli.....	75
8.	Budownictwo ogólne.....	78
9.	Mechanika gruntów.....	84
10.	Fundamentowanie.....	87
11.	Konstrukcje betonowe.....	90
12.	Konstrukcje metalowe.....	96
13.	Konstrukcje drewniane.....	102
14.	Instalacje budowlane.....	105
15.	Budownictwo komunikacyjne.....	108
16.	Fizyka budowli.....	111
17.	Hydraulika i hydrologia.....	114
18.	Organizacja produkcji budowlanej.....	117
19.	Technologia robót budowlanych.....	120

20.	Kierowanie procesem inwestycyjnym.....	123
21.	Ekonomia budownictwa i kosztorysowanie.....	126
<b>D. Moduły obieralne.....</b>		<b>129</b>
<b>D1. Moduły humanistyczne i społeczne.....</b>		<b>129</b>
1.	Podstawy ekonomii .....	129
2.	Ekonomia z elementami rachunkowości	131
3.	Podstawy zarządzania.....	134
4.	Zarządzanie przedsiębiorstwem budowlanym.....	137
<b>D2. Moduły związane z kierunkiem/specjalnością.....</b>		<b>139</b>
1.	Konstrukcje murowane.....	139
2.	Konstrukcje drewniane złożone i klejone o dużych rozpiętościach .....	142
3.	Stateczność i dynamika konstrukcji.....	145
4.	Wybrane zagadnienia mechaniki konstrukcji.....	148
5.	Odnawialne źródła energii .....	151
6.	Budownictwo zrównoważone .....	153
7.	Ocena stanu technicznego budynków .....	156
8.	Remonty i naprawy obiektów budowlanych .....	159
9.	Urbanistyka i architektura .....	162
10.	Architektura współczesna .....	164
11.	Systemy wentylacyjne i klimatyzacyjne.....	166
12.	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w systemach wentylacji i klimatyzacji .....	168
13.	Komputerowe wspomaganie projektowania .....	171
14.	Metody CAD w projektowaniu budowlanym .....	173
15.	Komfort wewnętrzny.....	175
16.	Oddziaływanie obiektów budowlanych na środowisko .....	178
17.	Podstawy energetyczne budynków i akustyka budynków.....	180
18.	Audyt i charakterystyka energetyczna budynków.....	183
19.	Projekt dyplomowy.....	186
20.	Seminarium dyplomowe.....	188
21.	Praca dyplomowa.....	190
<b>D3. Praktyka zawodowa.....</b>		
1.	Praktyka zawodowa.....	192

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Wychowanie Fizyczne 1	<b>Kod przedmiotu:</b> 4020-BUD-1S-10-WF1			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie. 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I	<b>Tryb:</b> stacjonarne
<b>Liczba godzin:</b> w tym: <b>Wykład:</b> <b>Ćwiczenia:</b> 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 0			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Wykład:</b> <b>Ćwiczenia:</b> dr Urszula Włodarczyk, dr Arkadiusz Janiak, dr Piotr Szewczyk, mgr Krzysztof Górny, mgr Przemysław Świerczak <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:u.wlodarczyk@pwsz-kalisz.edu.pl">u.wlodarczyk@pwsz-kalisz.edu.pl</a> ,				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

**C1** Zdobycie umiejętności pracy w zespole.

**C2** Zdobycie umiejętności oraz poznać metody służące utrzymaniu i rozwijaniu sprawności fizycznej.

**C3** Przystwoić wiedzę z zakresu wykorzystania czynności ruchowych w wychowaniu zdrowotnym.

### Wymagania wstępne

w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. .
- 2.

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
<b>EU1</b>	Rozumie potrzebę utrzymania i rozwijania swojej sprawności fizycznej.	C2 C3	K_KR05
<b>EU2</b>	Zna metody służące rozwijaniu sprawności fizycznej.	C2	K_KK01
<b>EU3</b>	Potrafi wykorzystać czynności ruchowe w wychowaniu zdrowotnym.	C1 C3	K_KK01
<b>EU4</b>	Potrafi współpracować w zespole.	C1	K_KO04

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Ćwiczenia</b>		
<b>TP1</b>	Siatkówka (ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	6	EK4
<b>TP2</b>	Ćwiczenia ogólnorozwojowe (metoda obwodowa).	4	EK1 EK2
<b>TP3</b>	Badminton (ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	4	EK2
<b>TP4</b>	Ćwiczenia siłowe body building kształtujące sylwetkę człowieka.	4	EK1
<b>TP5</b>	Unihokej (ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	4	EK4
<b>TP6</b>	Piłka nożna (ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	4	EK4
<b>TP7</b>	Tenis stołowy ( nauka i doskonalenie gry).	4	EK3

### Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala gimnastyczna.
2. Siłownia.
3. Boisko sportowe.

### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
<b>EU1</b>		x		
<b>EU2</b>		x		
<b>EU3</b>		x		
<b>EU4</b>	x			

### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

**F – formujące**

<b>F1.</b>	
<b>P – podsumowujące</b>	
<b>P1.</b>	
<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
<b>Forma zakończenia</b>	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	
2. Przygotowanie się do zajęć:	
<b>SUMA:</b>	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1.	
<b>Uzupełniająca:</b>	
1.	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Wychowanie Fizyczne 2		<b>Kod przedmiotu:</b> 4020-BUD-1S-20-WF2		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie. 1 stopnia	<b>Rok studiów: I</b>	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: Ćwiczenia: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 0			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr Urszula Włodarczyk, dr Arkadiusz Janiak, dr Piotr Szewczyk, mgr Krzysztof Górny, mgr Przemysław Świerczak <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:u.wlodarczyk@pwsz-kalisz.edu.pl">u.wlodarczyk@pwsz-kalisz.edu.pl</a> ,				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Zdobyć umiejętności pracy w zespole.				
C2 Zdobyć umiejętności oraz poznać metody służące utrzymaniu i rozwijaniu sprawności fizycznej.				
C3 Przystwoić wiedzę z zakresu wykorzystania czynności ruchowych w wychowaniu zdrowotnym.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>				
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EK1	Rozumie potrzebę utrzymania i rozwijania swojej sprawności fizycznej.	C2 C3	K_KR05	
EK2	Zna metody służące rozwijaniu sprawności fizycznej.	C2	K_KK01	
EK3	Potrafi wykorzystać czynności ruchowe w wychowaniu zdrowotnym.	C1 C3	K_KK01	
EK4	Potrafi współpracować w zespole.	C1	K_KO04	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Ćwiczenia</b>	30		
TP1	Siatkówka (ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	4	EK4	
TP2	Koszykówka(ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	6	EK4	
TP3	Badminton (ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	4	EK3	
TP4	Ćwiczenia ogólnorozwojowe (metoda obwodowa).	4	EK2	
TP5	Unihokej(ćwiczenia nauczające oraz doskonalące grę).	4	EK4	
TP6	Atletyka terenowa (mała zabawa biegowa).	4	EK3	
TP7	Gimnastyka( ćwiczenie poprawiające sprawność ogólną).	4	EK1	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala gimnastyczna. 2. Siłownia. 3. Boisko sportowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EK1		x		
EK2		x		
EK3		x		
EK4	x			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				

F1. Dyskusja podczas zajęć. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.	
<b>P – podsumowujące:</b>	
P1. Obserwacja. P2. Obecność na zajęciach.	
<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności:</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 2. Przygotowanie się do zajęć: -  SUMA: 30	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b> 1. Czerwiński J. Aktywność fizyczna potrzebą twórczego życia. Olsztyńska Szkoła Wyższa im. J. Rusieckiego 2004. 2. Czarny W., Drozd S. Krawczyk S. Biologiczne i społeczne podstawy wychowania fizycznego i sportu. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego Rzeszów 2008.	
<b>Uzupelniająca:</b> 1. Eberhardt A. Fizjologiczne podstawy rekreacji ruchowej z elementami fizjologii ogólnej człowieka. Wydawnictwo AlmaMer Warszawa 2008.	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Język angielski 1		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090-BUD-1S-2O-ANG1		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: Ćwiczenia: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Agata Czepik <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:abczepik@wp.pl">abczepik@wp.pl</a>				

## Informacje szczegółowe:

<b>Cele przedmiotu</b>	
<b>C1</b> Zdobyć kompetencje komunikacyjne oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka angielskiego zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	
<b>C2</b> Przyswoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka angielskiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.	
<b>C3</b> Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z anglojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wykorzystania w toku studiów.	
<b>C4</b> Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku angielskim w zakresie budownictwa.	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>	1. Posługiwać się językiem angielskim ogólnym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego.

<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>			
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku angielskim w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku angielskim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz innych zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku angielskim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26
EU5	Zna zagadnienia gramatyczne na poziomie B2 omawiane w trakcie zajęć i potrafi je prawidłowo używać.	C1	K_UK26 K_UO31

<b>Treści programowe</b>			
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>	
TP1	Measurement - nazewnictwo miar i jednostek.	2	EU4
TP2	Jobs in a construction industry – ćwiczenia słownikowe, problem-solving.	2	EU4 EU2
TP3	Jobs – ćwiczenia w słuchaniu, konwersacje. Ordering a presentation.	2	EU2
TP4	Ing and infinitive – ćwiczenia gramatyczne. Studying technology – praca z tekstem.	2	EU1 EU5
TP5	Test 1.	2	EU1 EU4
TP6	Technological inventions – ćwiczenia słownikowe, konwersacje.	2	EU4 EU2
TP7	Inventions - ćwic. w słuchaniu, ćwic. słownikowe. Tools.	2	EU4
TP8	Past simple vs Present perfect - ćwiczenia gramatyczno-słownikowe. Konwersacje.	2	EU5 EU2
TP9	Pedalling water - praca z tekstem, problem-solving. Power tools – ćwiczenia słownikowe.	2	EU1 EU2
TP10	Test 2.	2	EU1 EU4
TP11	Bridges and tunnels - konwersacje. Bridges - ćwiczenia słownikowe.	2	EU2 EU4
TP12	The passive - ćwiczenia gramatyczne. Sandra Lighter - tunnel engineer - praca z tekstem.	2	EU5 EU1
TP13	The Great Belt East Bridge - ćwiczenia w słuchaniu. Beginning a presentation.	2	EU2 EU4
TP14	Oral test - krótka prezentacja dotycząca wybranego tematu.	4	EU3



<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Słowniki, teksty źródłowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		x		
EU2		x	x	x
EU3		x		
EU4	x	x		
EU5		x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
<b>F1.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń. <b>F2.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. <b>F3.</b> Odpowiedź ustna.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
<b>P1.</b> Zaliczenie pisemne. <b>P2.</b> Zaliczenie ustne.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Glendinning E. H., Pohl A., <i>Technology 2</i> , OUP, Oxford 2011. 2. Czepik A., <i>English for Civil Engineering. Terminologia Techniczna w języku angielskim w Budownictwie</i> , skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2012. 3. Brieger N., Pohl A., <i>Technical English. Vocabulary and grammar</i> , Summertown Publishing, Oxford 2008. 4. Evans V., Dooley J., Revels J., <i>Construction I. Buildings</i> , Express Publishing, Newbury 2011. 5. Glendinning E. H., <i>Technology 1</i> , OUP, Oxford 2012.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Bonamy D., <i>Technical English 2</i> , Pearson Longman, Essex 2009. 2. Hollet V., Sydes J., <i>Tech Talk</i> , OUP, Oxford 2009. 3. Czepik A., Gradowska B., <i>English in Environmental Engineering</i> , skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2010.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Język angielski 2		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090 - BUD-1S-30-ANG2		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> III	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: Ćwiczenia: 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Agata Czepik <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:abczepik@wp.pl">abczepik@wp.pl</a>				

## Informacje szczegółowe:

<b>Cele przedmiotu</b>	
<b>C1</b> Zdobycie kompetencji komunikacyjnych oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka angielskiego zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	
<b>C2</b> Przyswoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka angielskiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.	
<b>C3</b> Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z anglojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wykorzystania w toku studiów.	
<b>C4</b> Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku angielskim w zakresie budownictwa.	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>	1. Posługiwać się językiem angielskim ogólnym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego

## Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku angielskim w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku angielskim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz innych zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku angielskim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26
EU5	Zna zagadnienia gramatyczne na poziomie B2 omawiane w trakcie zajęć i potrafi je prawidłowo używać.	C1	K_UK26 K_UO31

## Treści programowe

Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>	
TP1	Properties of materials. Materials science – materiały i ich właściwości.	2	EU4 EU1
TP2	Properties of plastics - praca z tekstem, problem-solving. Visual aids.	2	EU1 EU2
TP3	Ability and inability - ćwiczenia gramatyczno-słownikowe. Building materials.	2	EU5 EU2
TP4	Test 1.	2	EU1 EU4
TP5	Alternative energy - ćwiczenia słownikowe. Problem-solving. Wiring.	2	EU2 EU4
TP6	Renewable energy - ćwiczenia w słuchaniu, konwersacje.	2	EU4 EU2
TP7	Wind energy - konwersacje. Past Continuous - ćwiczenia gramatyczne.	2	EU5 EU2
TP8	Solar panels - praca z tekstem. Grouping words - ćwiczenia słownikowe.	2	EU4 EU1
TP9	Test 2.	2	EU1 EU4
TP10	Future homes - predictions. Konwersacje, praca z tekstem.	2	EU2 EU1
TP11	Earth homes - ćwiczenia w słuchaniu. Obligation – ćwiczenia gramatyczne.	2	EU5 EU4
TP12	Passive houses - konwersacje, praca z tekstem.	2	EU2 EU1
TP13	Back and side walls - problem-solving, konwersacje.	2	EU2

TP14	Oral test - krótka prezentacja dotycząca wybranego tematu	4	EU3	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Słowniki, teksty źródłowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		x		
EU2		x	x	X
EU3		x		
EU4	x	x		
EU5		x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja podczas ćwiczeń. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F3. Odpowiedź ustna.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Zaliczenie pisemne. P2. Zaliczenie ustne.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Glendinning E. H., Pohl A., <i>Technology 2</i> , OUP, Oxford 2011. 2. Czepik A., <i>English for Civil Engineering. Terminologia Techniczna w języku angielskim w Budownictwie</i> , skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2012. 3. Brieger N., Pohl A., <i>Technical English. Vocabulary and grammar</i> , Summertown Publishing, Oxford 2008. 4. Evans V., Dooley J., Revels J., <i>Construction I. Buildings</i> , Express Publishing, Newbury 2011. 5. Glendinning E. H., <i>Technology 1</i> , OUP, Oxford 2012.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Bonamy D., <i>Technical English 2</i> , Pearson Longman, Essex 2009. 2. Hollet V., Sydes J., <i>Tech Talk</i> , OUP, Oxford 2009. 3. Czepik A., Gradowska B., <i>English in Environmental Engineering</i> , skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2010.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Język angielski 3		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090 - BUD-1S-4O-ANG3		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> IV	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: <b>Wykład:</b> <b>Ćwiczenia: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 2</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Agata Czepik <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:abczepik@wp.pl">abczepik@wp.pl</a>				

## Informacje szczegółowe:

<b>Cele przedmiotu</b>	
<b>C1</b> Zdobyc kompetencje komunikacyjne oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka angielskiego zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	
<b>C2</b> Przystwoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka angielskiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.	
<b>C3</b> Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z anglojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wy korzystania w toku studiów.	
<b>C4</b> Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku angielskim w zakresie budownictwa.	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>	1. Posługiwać się językiem angielskim ogólnym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego

## Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku angielskim, w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku angielskim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz innych zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku angielskim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26
EU5	Zna zagadnienia gramatyczne na poziomie B2 omawiane w trakcie zajęć i potrafi je prawidłowo używać.	C1	K_UK26 K_UO31

## Treści programowe

Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>	
TP1	Parts of a residence – praca z tekstem.	2	EU4 EU1
TP2	Types of buildings - ćwiczenia słownikowe. Konwersacje.	2	EU4 EU2
TP3	Sewage system and plumbing. Cleaning water - ćwiczenia w słuchaniu.	2	EU4
TP4	Test 1.	2	EU1 EU4
TP5	Household technology - domestic appliances - ćwiczenia słownikowe.	2	EU4 EU1
TP6	Doors and windows - praca z tekstem, ćwiczenia słownikowe.	2	EU1 EU4
TP7	Refrigerators and air conditioners - ćwiczenia w słuchaniu. Problem-solving.	2	EU4 EU2
TP8	Heat pumps – konwersacje, praca z tekstem. Polite requests and responses.	2	EU4 EU2
TP9	It's my job - ćwiczenia w słuchaniu. Stairs – ćwiczenia słownikowe.	2	EU4
TP10	Test 2.	2	EU1 EU4
TP11	At a construction site – equipment and actions – ćwiczenia słownikowe.	2	EU1 EU4
TP12	Construction works – ćwiczenia słownikowe, praca z tekstem.	2	EU4 EU1
TP13	Building grounds and excavations – praca z tekstem, ćwiczenia słownikowe.	2	EU1 EU4

TP14	Oral test - krótka prezentacja dotycząca wybranego tematu	4	EU3	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.</li> <li>Słowniki, teksty źródłowe.</li> </ol>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt kształcenia:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		x		
EU2		x	x	X
EU3		x		
EU4	x	x		
EU5		x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
<p><b>F1.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń.  <b>F2.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.  <b>F3.</b> Odpowiedź ustna.</p>				
<b>P – podsumowujące:</b>				
<p><b>P1.</b> Zaliczenie pisemne.  <b>P2.</b> Zaliczenie ustne.</p>				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji</li> <li>Przygotowanie się do zajęć: 25</li> </ol> <p style="text-align: center;">SUMA: 60</p>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Glendinning E. H., Pohl A., <i>Technology 2</i>, OUP, Oxford 2011.</li> <li>Czepik A., <i>English for Civil Engineering. Terminologia Techniczna w języku angielskim w Budownictwie</i>, skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2012.</li> <li>Brieger N., Pohl A., <i>Technical English. Vocabulary and grammar</i>, Summertown Publishing, Oxford 2008.</li> <li>Evans V., Dooley J., Revels J., <i>Construction I. Buildings</i>, Express Publishing, Newbury 2011.</li> <li>Glendinning E. H., <i>Technology 1</i>, OUP, Oxford 2012.</li> </ol>				
<b>Uzupelniająca:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>Bonamy D., <i>Technical English 2</i>, Pearson Longman, Essex 2009.</li> <li>Hollet V., Sydes J., <i>Tech Talk</i>, OUP, Oxford 2009.</li> <li>Czepik A., Gradowska B., <i>English in Environmental Engineering</i>, skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2010.</li> </ol>				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Język angielski 4		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090 - BUD-1S-5O-ANG4		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> V	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: <b>Wykład:</b> <b>Ćwiczenia: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Agata Czepik <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:abczepik@wp.pl">abczepik@wp.pl</a>				

## Informacje szczegółowe:

<b>Cele przedmiotu</b>	
<b>C1</b> Zdobyć kompetencje komunikacyjne oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka angielskiego zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	
<b>C2</b> Przystwoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka angielskiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.	
<b>C3</b> Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z anglojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wykorzystania w toku studiów.	
<b>C4</b> Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku angielskim w zakresie budownictwa.	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>	1. Posługiwać się językiem angielskim ogólnym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego.

## Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku angielskim, w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku angielskim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku angielskim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26
EU5	Zna zagadnienia gramatyczne na poziomie B2 omawiane w trakcie zajęć i potrafi je prawidłowo używać.	C1	K_UK26 K_UO31

## Treści programowe

Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>	
TP1	How to prepare a presentation. Zasady prezentacji. Podstawowe zwroty.	3	EU4 EU3
TP2	Heavy equipment - ćwic. słownikowe, praca z tekstem, prezentacje.	3	EU4 EU3
TP3	Floors – ćwic. słownikowe, praca z tekstem, prezentacje.	2	EU3 EU4
TP4	Shallow foundations - ćwic. słownikowe, praca z tekstem, prezentacje.	3	EU4 EU3
TP5	Test 1.	2	EU1 EU4
TP6	Deep foundations - ćwic. słownikowe praca z tekstem, prezentacje.	3	EU4 EU3
TP7	Insulation - ćwic. słow., praca z tekstem, prezentacje.	2	EU4 EU3
TP8	Roofs and roof coverings - ćwic. słownikowe, praca z tekstem, prezentacje.	3	EU4 EU3
TP9	Walls - ćwic. słownikowe, praca z tekstem, prezentacje.	3	EU4 EU3
TP10	Roof construction - ćwic. słownikowe, praca z tekstem, prezentacje.	3	EU4 EU3
TP11	Civil engineering and careers - ćwic. słownikowe, praca z tekstem, prezentacje.	3	EU2 EU4

## Narzędzia dydaktyczne:

- Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.
- Słowniki, teksty źródłowe.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x	x	x
EU3		x		
EU4	x	x		
EU5		x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
<b>F1.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń. <b>F2.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. <b>F3.</b> Odpowiedź ustna.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
<b>P1.</b> Zaliczenie pisemne. <b>P2.</b> Zaliczenie ustne.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	egzamin			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 55  SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Glendinning E. H., Pohl A., <i>Technology 2</i> , OUP, Oxford 2011. 2. Czepik A., <i>English for Civil Engineering. Terminologia Techniczna w języku angielskim w Budownictwie</i> , skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2012. 3. Brieger N., Pohl A., <i>Technical English. Vocabulary and grammar</i> , Summertown Publishing, Oxford 2008. 4. Evans V., Dooley J., Revels J., <i>Construction I. Buildings</i> , Express Publishing, Newbury 2011. 5. Glendinning E. H., <i>Technology 1</i> , OUP, Oxford 2012.				
<b>Uzupelniająca:</b>				
1. Bonamy D., <i>Technical English 2</i> , Pearson Longman, Essex 2009. 2. Hollet V., Sydes J., <i>Tech Talk</i> , OUP, Oxford 2009. 3. Czepik A., Gradowska B., <i>English in Environmental Engineering</i> , skrypt PWSZ Kalisz, Kalisz 2010.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Język niemiecki 1		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090-BUD-1S-20-NIEM1		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: Ćwiczenia: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr Grażyna Płonka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Zdobycie kompetencji komunikacyjne oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka niemieckiego zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.				
C2 Przystwoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka niemieckiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.				
C3 Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z niemieckojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wykorzystania w toku studiów.				
C4 Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku niemieckim w zakresie budownictwa.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Zaawansowanie języka na poziomie A2/B1.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku niemieckim, w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33	
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku niemieckim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31	
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku niemieckim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03	
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>		
TP1	Einstufungstest.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP2	Bauwesen als Wissenschaft.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP3	Architektur in der Geschichte.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP4	Moderne Architektur	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP5	Bautechnologien.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP6	Baustelle.	6	EU1 EU2 EU3 EU4	



TP7	Sicherheitsmassnahmen auf der Baustelle.	2	EU1 EU2 EU3 EU4
TP8	Transportmittel auf der Baustelle.	2	EU1 EU2 EU3 EU4
TP9	Bauwerkzeuge.	2	EU1 EU2 EU3 EU4
TP11	Anwendung des Computers im Bauwesen.	2	EU1 EU2 EU3 EU4
TP11	Bauplan.	2	EU1 EU2 EU3 EU4

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala ćwiczeniowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x	x	x
EU3		x		
EU4	x	x		

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące:

F1. Dyskusja podczas ćwiczeń.  
F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.  
F3. Prace badawcze-studia przypadku (prezentacja).  
F4. Odpowiedź ustna.

##### P – podsumowujące:

P1. Zaliczenie pisemne.  
P2. Zaliczenie ustne.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

#### Forma zakończenia:

zaliczenie

#### Obciążenie pracą studenta

#### Forma aktywności:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 25

SUMA: 60

#### **Literatura**

#### **Podstawowa:**

Materiały przygotowane przez prowadzącego na podstawie literatury ogólnej i fachowej z z zakresu budownictwa, źródła internetowe.

Uzupełniająca: Zeszyty Naukowe z zakresu budownictwa.

#### **Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Język niemiecki 2		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090-BUD-1S-30-NIEM2		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> III	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: Ćwiczenia: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr Grażyna Płonka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Zdobycie kompetencji komunikacyjne oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka niemieckiego zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.				
C2 Przystwoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka niemieckiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.				
C3 Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z niemieckojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wykorzystania w toku studiów.				
C4 Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku niemieckim w zakresie budownictwa.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Zaawansowanie języka na poziomie A2/B1.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku niemieckim, w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33	
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku niemieckim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31	
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku niemieckim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03	
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>		
TP1	Buprojekte.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP2	Hochbau.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP3	Tiefbau.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP4	Wasserbau.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP5	Strassenbau.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP6	Wasserleitung.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	

TP7	Gasleitung.	2	EU1 EU2 EU3 EU4
TP8	Elektroleitung.	4	EU1 EU2 EU3 EU4
TP9	Energieeffizientes Bauen.	2	EU1 EU2 EU3 EU4
TP11	Umweltschutz im Bauwesen.	2	EU1 EU2 EU3 EU4

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala ćwiczeniowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x	x	x
EU3		x		
EU4	x	x		

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące:

F1. Dyskusja podczas ćwiczeń.  
F2. Sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.  
F3. Prace badawcze-studia przypadku (prezentacja).  
F4. Odpowiedź ustna

##### P – podsumowujące:

P1. Zaliczenie pisemne.  
P2. Zaliczenie ustne.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

##### Forma zakończenia:

#### Obciążenie pracą studenta

##### Forma aktywności:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji  
2. Przygotowanie się do zajęć: 25

SUMA: 60

#### Literatura

##### Podstawowa:

Materiały przygotowane przez prowadzącego na podstawie literatury ogólnej i fachowej z zakresu budownictwa, źródła internetowe.

<b>Uzupełniająca:</b> Zeszyty Naukowe z zakresu budownictwa.
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> język niemiecki 3		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090-BUD-1S-40-NIEM3		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> IV	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: Ćwiczenia: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr Grażyna Płonka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Zdobycie kompetencji komunikacyjnych oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka niemieckiego zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.				
C2 Przystwoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka niemieckiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.				
C3 Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z niemieckojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wykorzystania w toku studiów.				
C4 Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku niemieckim w zakresie budownictwa.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Zaawansowanie języka na poziomie A2/B1.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku niemieckim, w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33	
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku niemieckim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31	
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku niemieckim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03	
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia</b>	
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>		
TP1	Fachtexte erkennen.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP2	Fachtextstruktur analysieren.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP3	Lesetextverstehen erleichtern.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP4	Zisammenfassung vorbereiten.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP5	Notizen machen und anwenden.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP6	Paralleltext bilden.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP7	Internetinfos aussuchen und anwenden.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	

TP8	Umweltschutz im Bauwesen.	4	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP9	Architektur in meiner Region.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP11	Zwischen Tradition und Moderne.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP12	Zukunft des Bauwesens.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala ćwiczeniowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		x		
EU2		x	x	x
EU3		x		
EU4	x	x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja podczas ćwiczeń. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F3. Prace badawcze-studia przypadku (prezentacja). F4. Odpowiedź ustna.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Zaliczenie pisemne. P2. Zaliczenie ustne.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b> Materiały przygotowane przez prowadzącego na podstawie literatury ogólnej i fachowej z zakresu budownictwa, źródła internetowe.				

<b>Uzupełniająca:</b> Zeszyty Naukowe z zakresu budownictwa.
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Język niemiecki 4		<b>Kod przedmiotu:</b> 4090-BUD-1S-50-NIEM4		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> V	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: Ćwiczenia: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr Grażyna Płonka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				

## Informacje szczegółowe

<b>Cele przedmiotu</b>	
<b>C1</b> Zdobycie kompetencje komunikacyjne oraz inne umiejętności językowe w zakresie języka niemieckiego zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	
<b>C2</b> Przystwoić słownictwo i struktury leksykalne dotyczące języka niemieckiego technicznego z dziedziny budownictwa oraz dziedzin pokrewnych.	
<b>C3</b> Nabyć umiejętność efektywnego korzystania z niemieckojęzycznych materiałów źródłowych oraz ich praktycznego wykorzystania w toku studiów.	
<b>C4</b> Nabyć umiejętność samodzielnego przygotowania prezentacji w języku niemieckim w zakresie budownictwa.	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>	Posługiwać się językiem niemieckim ogólnym zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B1 Europejskiego Systemu Kształcenia Językowego.

<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>			
Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi czytać ze zrozumieniem i pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł w języku niemieckim, w zakresie języka technicznego z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C3	K_UK25 K_UK26 K_UU33
EU2	Potrafi dyskutować, opisywać procesy i rozwiązywać problemy teoretyczne w języku niemieckim związane z tematyką budownictwa i dziedzin pokrewnych oraz zagadnień technicznych omawianych w trakcie zajęć.	C1	K_UK25 K_UK26 K_UO31
EU3	Potrafi przygotować i przedstawić w języku niemieckim wypowiedź ustną, dotyczącą zagadnień z zakresu budownictwa i dziedzin pokrewnych.	C1 C2 C4	K_UK26 K_KO03
EU4	Zna słownictwo związane z tematyką podstawowych zagadnień z dziedziny budownictwa i dziedzin pokrewnych omawianych w trakcie zajęć.	C2	K_UK26

<b>Treści programowe</b>			
Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>	
TP1	Baustelle.	3	EU4 EU2 EU3 EU1
TP2	Eigenschaften von Baustoffen	3	EU4 EU2 EU3
TP3	Sicherheit auf der Baustelle	4	EU4 EU2 EU3
TP4	Klausur 1	2	EU4
TP5	Stadtplanung heute	4	EU4 EU2 EU3
TP6	Bauen und Heben im Takt	4	EU4 EU2 EU3
TP7	Konstruktion nach einem Modell	4	EU2
TP8	Eine Bruecke wird verschoben	4	EU4 EU2 EU3
TP9	Klausur 2	2	EU4

<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Słowniki, teksty źródłowe.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x	x	x
EU3		x		
EU4	x	x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja podczas ćwiczeń. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F3. Prace badawcze-studia przypadku (prezentacja). F4. Odpowiedź ustna.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Zaliczenie pisemne. P2. Zaliczenie ustne. P3. Egzamin ustny.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	egzamin			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 55				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. M.Ratajczak ,M.Kucz "Język niemiecki zawodowy w budownictwie " WSIP Warszawa 2013. 2. E.Zettl , J.Janssen , H.Mueller "Aus moderner Technik und Naturwissenschaft " Max Hueber Verlag , Ismaning 1999.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. M.Sokołowska "Słownik naukowo-techniczny polsko-niemiecki, niemiecko-polski " Wyd.N-T. W-a 1992. 2. W.Maniewski "Język niemiecki dla kierunku studiów Budownictwo" Wyd.PWSZ Kalisz 2013.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Technologie Informacyjne		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-10-TINF		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: <b>Wykład:</b> <b>Laboratorium: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Anna Kochman <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> a.kochman@pwsz-kalisz.edu.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przystwoić wiedzę z zakresu pracy z komputerem osobistym i w sieci komputerowej oraz z zakresu wybranych technologii informacyjnych przydatnych w pracy biurowej.				
C2 Opanować podstawowe umiejętności pracy z komputerem osobistym i w sieci komputerowej.				
C3 Opanować podstawowe umiejętności obsługi wybranych programów użytkowych stosowanych w pracy biurowej.				
C4 Zapoznać się ze sposobami konstruowania modeli problemów za pomocą arkuszy kalkulacyjnych i baz danych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Brak		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Potrafi posługiwać się komputerem w określonym środowisku systemu operacyjnego oraz w sieci komputerowej.	C1 C2	K_WG22 K_UW16 K_UU32	
EU2	Potrafi posługiwać się komputerowym edytorem tekstu.	C1 C3	K_WG22 K_UW16 K_UU32	
EU3	Potrafi przygotowywać prezentacje multimedialne.	C1 C2 C3	K_WG22 K_UW16 K_UK28 K_UU32	
EU4	Konstruuje modele obliczeniowe za pomocą arkuszy kalkulacyjnych.	C1 C3 C4	K_WG22 K_UW16 K_UU32	
EU5	Potrafi budować modele systemów za pomocą arkuszy kalkulacyjnych.	C1 C3 C4	K_WG22 K_UW16 K_UU32	
EU6	Potrafi założyć bazę danych dla zastosowania specyficznego dla studiowanej dziedziny.	C1 C3 C4	K_UW06 K_UW16	
EU7	Potrafi definiować proste procesy wyszukiwania danych w bazie danych.	C1 C3 C4	K_UW16 K_UU32	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Laboratorium</b>	<b>30</b>		
TP1	Obsługa systemu operacyjnego i podstawowych programów użytkowych. Manipulowanie pliki, foldery, wyszukiwanie, kompresja i dekompresja danych, monitorowanie zasobów systemowych, konfiguracja sieci i rozwiązywanie problemów z połączeniem internetowym, wiersz poleceń, obsługa serwisów sieciowych - w tym usług PWSZ w Kaliszu, wyszukiwanie i pobieranie legalnego oprogramowania z sieci Internet.	2	EU1	
TP2	Edycja tekstu. Formatowanie akapitów i czcionek, definiowanie i wykorzystanie stylów, tworzenie spisów treści i ich aktualizacja.	2	EU2	
TP3	Na gotowym tekście: stronicowanie, podział dokumentu na sekcje i wykorzystanie podziału na sekcje, edycja kolumnowa, tabulatory i ich wykorzystanie, nagłówki i stopki, tworzenie tabel w dokumencie, formuły w tabelach.	2	EU2	
TP4	Korekta tekstu - tryb śledzenia zmian. Edycja równań, tworzenie ilustracji.	2	EU2	
TP5	Tworzenie projektu prezentacji, tworzenie slajdu o standardowym układzie, redagowanie stopki slajdu, formatowanie obiektów tekstowych i nietekstowych, tworzenie	2	EU3	

	slajdów z obrazem z pliku, ze schematami/diagramami, tabelami i wykresami, odtwarzanie slajdów i pokaz prezentacji.		
TP6	Animacje, przejścia między slajdami, notatki i materiały informacyjne, funkcja drukowania.	2	EU3
TP7	Arkusze kalkulacyjny; formuły, ich składnia i znaczenie; model jako zbiór wzajemnie powiązanych komórek (zmiennych); aranżacja wyglądu arkusza (formatowanie, w tym warunkowe).	3	EU4
TP8	Arkusze kalkulacyjny; budowanie modeli systemów za pomocą arkuszy kalkulacyjnych.	4	EU4 EU5
TP9	Wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do opracowań danych oraz wyników pomiarowych.	2	EU4 EU5
TP10	Zakładanie bazy danych, definiowanie tabel wraz z właściwościami kolumn, weryfikacja znaczenia wykonanych definicji drogą aktualizacji danych w tabelach.	2	EU6
TP11	Definiowanie kluczy głównych i dodatkowych, kluczy obcych i relacji, weryfikacja znaczenia wykonanych definicji drogą aktualizacji danych w tabelach.	1	EU6
TP12	Operacje relacyjne projekcji, selekcji, złączenia: kwerendy wybierające i tworzące tabele.	2	EU6 EU7
TP13	Operacje relacyjne projekcji, selekcji, złączenia: grupowanie danych i agregacja; kwerendy wybierające jako argumenty kwerend.	2	EU6 EU7
TP14	Tworzenie mechanizmów dostępu do danych: definiowanie raportów i formularzy.	2	EU6 EU7

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Laboratorium komputerowe z zainstalowanym oprogramowaniem biurowym.
2. Prezentacja multimedialna wygłaszana przez prowadzącego przy użyciu komputera przenośnego i rzutnika komputerowego.
3. System e-learning - publikowanie materiałów dydaktycznych i ogłoszeń, gromadzenie i ocenianie prac studenckich, udostępnianie próbnych testów elektronicznych, sprawdzających wiedzę i umiejętności uczestników kursu.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x		
EU3		x		
EU4		x		
EU5		x		
EU6		x		
EU7		x		

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące:

- F1. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń wykonywanych z pomocą prowadzącego.
- F2. Dyskusja podczas ćwiczeń.
- F3. Korekta ćwiczeń i samodzielnych projektów wykonywanych przez studentów.
- F4. Utrwalenie pracy studenta oraz wymiana uwag co do sposobu i jakości ich wykonania za pomocą systemu e-learning.

##### P – podsumowujące:

- P1. Ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć.
- P2. Ocena projektów wykonanych przez studentów samodzielnie.
- P3. Sprawdzian zaliczeniowy.
- P4. Ocena końcowa wyznaczana jest na podstawie średniej ocen uzyskanych przez studenta z P1, P2, P3.

#### Skala ocen:

Ocena	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia:</b> zaliczenie	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności:</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25  SUMA: 60	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1. Bylina B. (red.) i inni, ABC Komputera, Wyd. Edition, Warszawa 2010. 2. Word 2010 PL: diabeł zawsze tkwi w szczegółach, opanuj do perfekcji tajniki obsługi Worda 2010 PL / Grzegorz Kowalczyk. - Gliwice: Wydawnictwo Helion, cop. 2010 (Kurs). 3. Mendrala D., Szeliga M., Access 2007 PL, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2007. 4. Mendrala D., Szeliga M., Access 2007 PL, ćwiczenia praktyczne, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2010. 5. Harvey G. Excel 2010 PL, tł. Smogur Z, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011. 6. Banfield C., John Walkenbach J., Excel 2010 PL: ćwiczenia praktyczne dla bystrzaków, tł. Chaniewska M., Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011.	
<b>Uzupełniająca:</b>	
1. Windows 7 PL: biblia / Jim Boyce; tł. Wojciech Moch. - Gliwice: Helion, cop. 2010. 2. Word 2010 PL / Grzegorz Kowalczyk. - Gliwice: Wydawnictwo Helion, cop. 2010. 3. ABC MS Office 2007 PL : Word, Excel, PowerPoint / Adam Jaronicki. - Gliwice : Wydawnictwo Helion, cop. 2008.(ABC) 4. Groh M. i inni, Access 2007 PL, biblia tł. Meryk R., Jarczyk A., Smogur Z. Wydawnictwo Helion, Gliwice. 2008. 5. Flanczewski S., Excel w biurze i nie tylko, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2011. 6. Kopertowska-Tomczak M., Sikorski W., Funkcje w Excelu, Wyd. 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009.	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Prawo budowlane i ochrona własności intelektualnej		<b>Kod przedmiotu:</b> 1000-BUD-1S-70-PBOWI		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> VI	<b>Semestr:</b> VI	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>Ćwiczenia: 15</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Piotr Nowotarski <b>Wykład:</b> dr inż. Piotr Nowotarski <b>Ćwiczenia:</b> dr inż. Dariusz Kasprzak <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> piotr.nowotarski@put.poznan.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przyswoić wiedzę z zakresu teorii prawa: system prawa, gałęzie, stosunek społeczny i prawny, interes, władztwo publiczne itd.				
C2 Zdobyć umiejętność analizy aktów prawnych, przepisów prawnych, budowy normy prawnej, określenia sytuacji prawnej administrowanego.				
C3 Zrozumieć istotę prawa budowlanego w obrębie prawa administracyjnego i jego miejsca i związków z innymi gałęziami prawa w ramach całego systemu polskiego i wspólnotowego.				
C4 Poznać podstawowe zasady, wartości i instytucje ustawy z 1994 r. – Prawo budowlane (z najnowszą nowelizacją, przygotowywaną na 2015 r.				
C5 Zaprezentowanie studentom podstaw prawa autorskiego i prawa wynalazczego.				
C6 Ukazanie zagrożeń jakie wynikają z plagiatów i innych nieuczciwych praktyk.				
C7 Przygotowanie studentów do samodzielnej analizy zagadnień związanych z własnością intelektualną.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znać podstawy prawa i jego związków z innymi normami społecznymi oraz z państwem.</li> <li>2. Posiadać podstawową wiedzę o ingerencji administracyjnoprawnej organizacji i funkcjonowaniu policji administracyjnych.</li> </ol>		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Rozumieć istotę i znaczenie prawa i jego związków z innymi normami społecznymi w kształtowaniu stosunków prawnych.	C1	K_WG15 K_WK28 K_WK29 K_WK30	
EU2	Umieć kształtować normę prawną na tle prawa budowlanego, ujętego w całym systemie prawa polskiego i ponadnarodowego.	C2 C3	K_WG15 K_WK28 K_WK29 K_WK30	
EU3	Rozumieć zasady funkcjonowania państwa i ingerencji m.in. o charakterze regulacyjnym i reglamentacyjnym, prohibicyjnym i restrykcyjnym.	C3	K_WG15 K_WK28 K_WK29 K_WK30	
EU4	Rozumieć znaczenie i wartość prawa w prawidłowym stosowaniu instytucji prawa budowlanego.	C4	K_WG15 K_WK28 K_WK29 K_WK30 K_KR06	
EU5	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego.	C5 C6	K_WG15 K_WK28 K_WK29 K_WK30	
EU6	Ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm technicznych związanych z budownictwem lądowym.	C5 C7	K_WG15 K_WK28 K_WK29 K_WK30	
EU7	Ma i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i praw autorskich; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	C5 C6 C7	K_WG15 K_WK28 K_WK29 K_WK30	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Geneza prawa budowlanego w Europie i w Polsce.	1	EU3	
TP2	Istota prawa, systemu prawa, jego podstawowych gałęzi, instytucji, zasad i wartości.	2	EU1	
TP3	Istota prawa administracyjnego: źródła, typy ingerencji, policje administracyjnego.	2	EU2	

TP4	Prawo autorskie Regulacje ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych - przedmiot prawa autorskiego.	2	EU5 EU6
TP5	Pojęcie „utworu”, podmiot prawa autorskiego – twórca.	2	EU5 EU6
TP6	Autorskie prawa osobiste, Autorskie prawa majątkowe.	2	EU5 EU6
TP7	Uczestnicy procesu budowlanego, studium uwarunkowań..., miejscowy plan..., reglamentacja robót budowlanych, samowola budowlana, kontrola i nadzór.	4	EU3
<b>Ćwiczenia</b>		<b>15</b>	
TP1	Informacje ogólne na temat prawa własności intelektualnej.	1	EU5 EU6 EU7
TP2	Historia prawa autorskiego.	1	EU5 EU6 EU7
TP3	Źródła Prawo autorskie krajowe i prawo międzynarodowe.	1	EU5 EU6
TP4	Pojęcie wynalazku, wzoru użytkowego, znaku towarowego, oznaczenia geograficznego	2	EU5 EU6
TP5	Korzyści płynące z ochrony prawnej wynalazków, znaków towarowych.	2	EU5 EU6
TP6	Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej. Procedura przyznawania patentu, prawa ochronnego.	2	EU5 EU6
TP7	Przedmiot i charakterystyka prawa budowlanego.	2	EU4
TP8	Zasady ogólne i podstawowe pojęcia prawa budowlanego.	2	EU4
TP9	Pojęcie i zakres samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, kwestie decentralizacyjne i cechy korporacji.	2	EU2

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.
2. Prezentacje za pomocą tablic poglądowych.
3. Przykłady indywidualne (akty administracyjne normatywne i indywidualne, instytucje prawa budowlanego itd.).

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma oceny:			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			
EU2	X			
EU3	X	X		
EU4	X	X		
EU5	X	X		
EU6	X	X		
EU7	X	X		

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące:

- F1. Prace badawcze – studia przypadku /projekty i prezentacje/.
- F2. Analizy konkretnych spraw /sprawdzian praktyczny/.
- F3. Dyskusja podczas wykładów.
- F4. Korekta prowadzenia wykładów.

##### P – podsumowujące:

- P1. Dyskusja podsumowująca na wykładach.
- P2. Test.
- P3. Pisemne zaliczenie.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) <u>podanych przez prowadzącego zajęcia,</u>
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności:</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25	
SUMA: 60	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kisilowska H., Sypniewski D., Prawo budowlane, (wydanie po 2012 r.</li> <li>2. Niewiadomski Z., Prawo budowlane, komentarz, Warszawa 2009.</li> <li>3. Brzezicki T. i inni, Aspekty planowania i zagospodarowania przestrzennego, Warszawa 2013.</li> <li>4. Małysa-Sulińska K., Administracyjnoprawne aspekty inwestycji budowlanych, Warszawa 2012.</li> <li>5. Kruś M., Leoński Z., Szewczyk M., Prawo zagospodarowania przestrzennego, Warszawa 2012.</li> <li>6. Akty normatywne: Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 4 lutego 1994 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.).</li> <li>7. <i>Zarządzanie kreatywnością i innowacją</i>, Harvard Business Essentials, 2010.</li> <li>8. J. Barta, R. Markiewicz, <i>Prawo autorskie</i>, Warszawa 2008.</li> <li>9. P. Grzegorzczak, <i>Jurysdykcja krajowa w sprawach z zakresu własności przemysłowej</i>, Kraków, 2007.</li> <li>10. T. Żyznowski, <i>Niektóre aspekty drogi sądowej w sprawach z zakresu własności przemysłowej</i>, PS 2002, Nr 9.</li> </ol>	
<b>Uzupelniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Szewczyk M., Zasady prawa budowlanego i zagospodarowania przestrzennego (wydanie po 2012 r.</li> <li>2. Lang J., Maćkowiak J., Stefańska E., Prawo geodezyjne i kartograficzne, Warszawa 2013.</li> <li>3. Dyszy W., Budownictwo. Zasady opodatkowania usług budowlanych, Warszawa 2009.</li> <li>4. Prawo budowlane. Komentarz, red. naukowy: Wierzbowski M., Warszawa 2014.</li> <li>5. J.Barta, R. Markiewicz, Prawo Autorskie Ustawodawstwo Polskie, tom 1, Dom Wydawniczy ABC, 2005.</li> <li>6. J.Barta, R. Markiewicz, Prawo Autorskie Umowy Międzynarodowe i Prawo UE, tom 2, Dom Wydawniczy ABC, 2005.</li> </ol>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Ergonomia i bezpieczeństwo i higiena pracy		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-70-EBP		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: Wykład: 15 Ćwiczenia: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Poznać podstawowe zasady projektowania ergonomicznego stanowiska pracy.				
C2 Zrozumieć cykl pracy człowieka.				
C3 Zapoznać z zasadami określania ryzyka zawodowego.				
C4 Poznać zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w wybranych robotach budowlanych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajomość podstaw biologii i anatomii człowieka.</li> <li>2. Umiejętność identyfikacji czynników ryzyka i zagrożenia.</li> <li>3. Świadomość ważności życia i zdrowia człowieka oraz odpowiedzialności za te wartości podczas pracy.</li> </ol>		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Potrafi określić optymalny cykl pracy człowieka, zna zasady stosowania przerw w pracy, właściwie identyfikuje zjawiska występujące w cyklu pracy człowieka.	C2	K_UW18 K_UW19 K_UW20 K_UW21	
EU2	Potrafi dokonać analizy stanowiska pracy i wskazać na możliwości jego usprawnienia z punktu widzenia zasad ergonomii, zna podstawy projektowania ergonomicznego.	C1 C2	K_UW18 K_UW19 K_UW20 K_UW21	
EU3	Zna zasady szacowania ryzyka zawodowego, potrafi zaproponować działania związane z ograniczeniem ryzyka.	C3	K_UW18 K_UW19 K_UW20 K_UW21	
EU4	Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w wybranych robotach budowlanych, sposoby zabezpieczania stref niebezpiecznych, doboru zabezpieczeń indywidualnych i grupowych.	C4	K_WG21 K_UW18 K_UW19 K_UW20 K_UW21 K_UO30	
EU5	Jest świadomy odpowiedzialności cywilnej oraz prawnej spoczywającej na osobie kierownika budowy za zdrowie i życie pracowników.	C3 C4	K_UW18 K_UW19 K_UW20 K_UW21 K_UO30 K_KO04	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Podstawowe pojęcia w ergonomii. Organizacja i środowisko pracy.	1	EU1	
TP2	Charakterystyki opisujące i mierzące pracę człowieka.	2	EU2	
TP3	Podstawy projektowania ergonomicznego stanowiska pracy.	2	EU2	
TP4	Ocena ryzyka zawodowego.	2	EU3	
TP5	Podstawowe zasady BHP w robotach budowlanych.	6	EU4	
TP6	Podstawy prawne i odpowiedzialność za BHP na budowie.	2	EU5	
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>15</b>		
TP1	Regulacje prawne z zakresu bhp	3	EU1	
TP2	Okoliczności i przyczyny wypadków przy pracy – wypadków studentów i związana z tym profilaktyka.	3	EU3	
TP3	Organizacja i metody kształtowania bezpiecznych i higienicznych warunków pracy z uwzględnieniem stanowisk wyposażonych w monitory ekranowe.	3	EU3	

TP4	Podstawowe zasady ergonomii z uwzględnieniem dźwigania ciężarów.	3	EU3	
TP5	Zagrożenia czynnikami szkodliwymi i uciążliwymi /czynnikami fizyczne, chemiczne, biologiczne, psychofizyczne/, metody likwidacji lub ograniczania ich wpływu na organizm.	3	EU2	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa ze sprzętem do prezentacji multimedialnych.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x			
EU5	x			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prezentacja i analiza przypadków. F2. Dyskusja podczas wykładu. F3. Dyskusja podczas ćwiczeń. F4. Grupowe rozwiązywanie zagadnień.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Test. P2. Pisemne zaliczenie.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	Zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Laurowski B., <i>BHP na budowie</i> , Wydawnictwo KaBe, 2007. 2. Klucha W., <i>BHP na budowie</i> , Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, 2014. 3. Wykowska M., <i>Ergonomia</i> , Wydawnictwo AGH, Kraków 1995.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Kodeks Pracy. 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Dz. U. Nr 47, poz.401 z 2003 r. z późn. zm. 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 z późn. zm.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Naturalna radioaktywność materiałów budowlanych	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-2O-NRM			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> ogólny	<b>Poziom studiów:</b> I	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> 15 (laboratorium)	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 1			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Daria Mazurek-Rudnicka, mgr Sławomira Janiak <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:d.mazurek@pwsz.kalisz.pl">d.mazurek@pwsz.kalisz.pl</a> , <a href="mailto:s.janiak@pwsz-kalisz.edu.pl">s.janiak@pwsz-kalisz.edu.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Przystwoić wiedzę z zakresu zjawiska promieniotwórczości.				
<b>C2</b> Zrozumieć podstawy oddziaływania promieniowania jonizującego z materią.				
<b>C3</b> Zdobyć umiejętność pomiarów radioaktywności oraz znać budowę i zasadę działania systemów detektorów promieniowania jonizującego.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	1. Znać podstawy budowy materii. 2. Posiadać wiedzę z podstaw fizyki.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
<b>EU1</b>	Rozumie istotę zjawiska promieniotwórczości	<b>C1</b>	<b>K_UW09</b> <b>K_UW17</b>	
<b>EU2</b>	Potrafi oszacować główny rodzaj zagrożenia od promieniowania jonizującego	<b>C2</b>	<b>K_UW09</b> <b>K_UW17</b>	
<b>EU3</b>	Umie posługiwać się typowymi przyrządami radiometrycznymi	<b>C2</b> <b>C3</b>	<b>K_UW09</b> <b>K_UW17</b>	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Laboratorium</b>			
<b>TP1</b>	Przepisy BHP panujące w pracowni radiologicznej.	<b>3</b>	<b>EU1</b> <b>EU2</b>	
<b>TP2</b>	Zjawisko rozpadu promieniotwórczego, typy rozpadów i kinetyka rozpadu.	<b>3</b>	<b>EU1</b>	
<b>TP3</b>	Statystyka rozpadu promieniotwórczego.	<b>3</b>	<b>EU1</b>	
<b>TP4</b>	Elementy detekcji promieniowania jonizującego. Charakterystyka licznika scyntylicyjnego.	<b>3</b>	<b>EU2</b> <b>EU3</b>	
<b>TP5</b>	Pochłanianie promieniowania gamma. Budowa systemów detektorów promieniowania jonizującego.	<b>3</b>	<b>EU2</b> <b>EU3</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala laboratoryjna wyposażona w stanowiska pomiarowe do detekcji promieniowania.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>	zaliczenie	sprawdzian praktyczny	dyskusja	aktywność na zajęciach
<b>EU2</b>	zaliczenie	sprawdzian praktyczny	dyskusja	aktywność na zajęciach
<b>EU3</b>	zaliczenie	sprawdzian praktyczny	dyskusja	aktywność na zajęciach
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja otrzymanych wyników. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas zajęć w laboratorium.				
<b>P – podsumowujące</b>				

P1. Dyskusje na zakończenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.  
P2. Ocena sprawozdań z laboratorium.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne

**Forma zakończenia** zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

#### Obciążenie pracą studenta

##### Forma aktywności

2. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **15**

2. Przygotowanie się do zajęć: **15**

**SUMA: 30**

#### Literatura

##### Podstawowa:

1. H. Bem, E. Bem, *Ćwiczenia laboratoryjne z zagrożeń radiacyjnych w środowisku i z radioekologii*, Wyd. PWSZ Kalisz, 2014

##### Uzupełniająca:

1. H. Bem, *Radioaktywność w środowisku naturalnym*, Wyd. PAN Łódź, 2005

##### Inne przydatne informacje o przedmiocie:

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Matematyka 1	<b>Kod przedmiotu:</b> 2030-BUD-1S-1P-MAT1			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 75</b> w tym: Wykład: 30 Ćwiczenia: 45	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Agnieszka Pyć <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> agnieszka@pyc.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Opanować wiadomości z geometrii analitycznej.				
C2 Zrozumieć pojęcie granicy funkcji oraz definicję pochodnej funkcji wraz z interpretacją geometryczną tych pojęć.				
C3 Opanować technikę obliczania pochodnych funkcji zbudowanych z funkcji elementarnych.				
C4 Zdobycie wiedzy z rachunku prawdopodobieństwa.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znać zasady przekształceń wyrażeń algebraicznych. Znać metody rozwiązywania równań i nierówności. Poprawnie szkicować wykresy podstawowych funkcji elementarnych.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Posiada podstawową wiedzę z geometrii analitycznej.	C1	K_WG01	
EU2	Obliczać granice funkcji, pochodne funkcji, wyznaczać ekstrema i przedziały monotoniczności.	C2	K_WG01 K_UW01	
EU3	Obliczać pochodne 2-go rzędu, wyznaczać punkty przegięcia i przedziały wypukłości.	C3	K_WG01 K_UW01	
EU4	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą rachunku prawdopodobieństwa.	C4	K_WG01 K_UW01	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Geometria analityczna.	5	EU1	
TP2	Wstęp do analizy matematycznej. Granice funkcji.	4	EU1	
TP3	Pochodne funkcji, definicja, wzory, własności.	5	EU2	
TP4	Warunki konieczne i dostateczne istnienia ekstremum lokalnego funkcji.	4	EU2	
TP5	Punkty przegięcia i przedziały wypukłości funkcji. Całkowite badanie funkcji.	4	EU3	
TP6	Zastosowania rachunku różniczkowego.	4	EU4	
TP7	Rachunek prawdopodobieństwa.	4	EU4	
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>45</b>		
TP1	Geometria analityczna.	7	EU1	
TP2	Wiadomości wstępne z zakresu analizy matematycznej. Obliczanie granic funkcji.	7	EU1	
TP3	Różniczkowanie funkcji.	6	EU2	
TP4	Wyznaczanie punktów krytycznych.	7	EU2	
TP5	Wyznaczanie ekstremów lokalnych i punktów przegięcia.	6	EU3	
TP6	Badanie przedziałów monotoniczności i wypukłości.	6	EU3	
TP7	Rachunek prawdopodobieństwa.	6	EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				

1. Sala wykładowa, tablica, kreda, kalkulator (czasami).				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x	x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Samodzielna praca domowa. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Pisemny egzamin.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>		egzamin		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 75 + 15 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 60				
SUMA: 150				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. W. Krywicki, L. Włodarski „ Analiza matematyczna w zadaniach” Wydawnictwo Naukowe P.W.N., 1999.				
2. K. Dobrowolska, W. Dyczka, H. Jakuszenkow "Matematyka 1", Wyd. HELPMATH, 1999.				
3. M. Gewert, Z. Skoczylas Z Analiza Matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory \ Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GiS, 2001.				
4. A. Just, W. Walas, A. Kondratiuk-Janyska, J. Pelczewski, M. Małolepszy, A. Niedziałkowska, Matematyka dla studentów politechnik, Wydawnictwo PŁ, 2012.				
5. W. Leksiński, B. Macukow, W. Żakowski: Matematyka w zadaniach dla kandydatów na wyższe uczelnie, część 1 i 2, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 1985.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. W. Lindner, A. Wrzesień „Podręcznik do matematyki” – repetytorium. Wyd. Politechniki Łódzkiej, 2011.				
2. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, 2001.				
3. J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, 1999.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Matematyka 2	<b>Kod przedmiotu:</b> 2030-BUD-1S-2P-MAT2			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 75</b> w tym: <b>Wykład: 30</b> <b>Ćwiczenia: 45</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Agnieszka Pyc <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> agnieszka@pyc.pl				

## Informacje szczegółowe

### Cel przedmiotu

**C1** Przyswoić zagadnienia dotyczące całki nieoznaczonej.

**C2** Opanować zagadnienia dotyczące całki oznaczonej.

**C3** Zdobyć umiejętności w zakresie zagadnień dotyczących rozwiązywania równań różniczkowych.

**C4** Zdobyć wiedzę w zakresie macierzy, wyznaczników i układów równań liniowych.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

Znajomość zagadnień z matematyki zrealizowanych w semestrze pierwszym.

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Potrafi wyznaczać całki nieoznaczone stosując podstawowe wzory i własności. Potrafi zastosować podstawowe metody całkowania.	C1	K_WG01 K_UW01
EU2	Potrafi obliczać całki oznaczone i stosować je w geometrii.	C2	K_WG01 K_UW01
EU3	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą równań różniczkowych.	C3	K_WG01 K_UW01
EU4	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą macierzy, wyznaczników i układów równań liniowych.	C4	K_WG01 K_UW01

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykład</b>	<b>30</b>	
TP1	Metody obliczanie całek nieoznaczonych.	5	EU1
TP2	Obliczanie całek oznaczonych.	5	EU2
TP3	Zastosowanie geometryczne całek oznaczonych.	4	EU2
TP4	Zastosowanie wyznaczników do rozwiązywania układów równań.	4	EU3
TP5	Obliczanie pochodnych cząstkowych.	4	EU3
TP6	Wyznaczanie ekstremów lokalnych funkcji dwóch zmiennych.	4	EU3
TP7	Zastosowania rachunku różniczkowego.	4	EU4
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>45</b>	
TP1	Obliczanie całek nieoznaczonych przy użyciu podstawowych wzorów.	6	EU1
TP2	Zastosowanie własności do wyznaczania całek nieoznaczonych.	6	EU1
TP3	Zastosowanie metod całkowania.	6	EU1
TP4	Obliczanie całki oznaczonej.	6	EU2
TP5	Interpretacja geometryczna całki oznaczonej.	5	EU2
TP6	Stosowanie rachunku całkowego w geometrii (pola obszarów, objętości brył obrotowych i długości łuku krzywej).	4	EU2
TP7	Równania różniczkowe.	6	EU3

TP8	Macierze. Wyznaczniki. Układy równań liniowych.	6	EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa, tablica, kreda, kalkulator (czasami).				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x	x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Samodzielna praca domowa. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Egzamin pisemny.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>		egzamin		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 75 + 15 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 60 SUMA: 150				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. W. Krywicki, L. Włodarski „ Analiza matematyczna w zadaniach” Wydawnictwo Naukowe P.W.N., 1999. 2. K. Dobrowolska, W. Dyczka, H. Jakuszenkow "Matematyka 1", Wyd. HELPMATH, 1999. 3. M. Gewert, Z. Skoczylas Z Analiza Matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory \ Przykłady i zadania. Oficyna Wydawnicza GIS, 2001. 4. A. Just, W. Walas, A. Kondratiuk-Janyska, J. Pełczewski, M. Małolepszy, A. Niedziałkowska, Matematyka dla studentów politechnik, Wydawnictwo PŁ, 2012. 5. W. Leksiński, B. Macukow, W. Żakowski: Matematyka w zadaniach dla kandydatów na wyższe uczelnie, część 1 i 2, Wydawnictwa Naukowo Techniczne, 1985.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. W. Lindner, A. Wrzesień „Podręcznik do matematyki” – repetytorium. Wyd. Politechniki Łódzkiej, 2011. 2. R. Rudnicki, Wykłady z analizy matematycznej, PWN, 2001. 3. J. Banaś, S. Wędrychowicz, Zbiór zadań z analizy matematycznej, WNT, 1999.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> <b>BUDOWNICTWO</b>		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> <b>FIZYKA</b>		<b>Kod przedmiotu: 2030-BUD-1S-10-FIZ</b>		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> <b>PODSTAWOWY</b>		<b>Poziom studiów:</b> I STOPIEŃ, INŻYNIERSKIE	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: <b>Wykład: 30</b> <b>Ćwiczenia: 15</b> <b>Laboratorium: 15</b>		<b>Liczba punktów ECTS: 4</b>		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Wykład: DR STANISŁAW PLEBAŃSKI</b> <b>Ćwiczenia: DR STANISŁAW PLEBAŃSKI</b> <b>Laboratorium: DR RYSZARD MACIEJEWSKI</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: <a href="mailto:splebanski@poczta.fm">splebanski@poczta.fm</a> <a href="mailto:macryszard@wp.pl">macryszard@wp.pl</a></b>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przygotować się do wykorzystywania praw fizyki w technice i życiu codziennym.				
C2 Uświadomić sobie rolę eksperymentu i teorii w poznawaniu przyrody.				
C3 Zapoznać się z metodami pomiaru i określania podstawowych wielkości fizycznych.				
C4 Zapoznać się ze sposobami modelowania zjawisk fizycznych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Znajomość fizyki w zakresie opisanym w podstawie programowej poziomu podstawowego z fizyki i astronomii dla szkół ponadgimnazjalnych		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
<b>EU1</b>	opisuje i wyjaśnia zjawiska fizyczne stosowane przez człowieka w urządzeniach i obiektach wpływających na infrastrukturę budownictwa	C1	K_WG01, K_UW01	
<b>EU2</b>	opisuje zastosowania najnowszych odkryć fizyki w obszarach budownictwa, ochrony środowiska, potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym,	C1 C2	K_WG01, K_UW01	
<b>EU3</b>	planuje i przeprowadza eksperymentalną weryfikację podstawowych modeli, symulacji, teorii, mając jednocześnie świadomość konieczności przeprowadzania weryfikacji pojawiających się nowych modeli	C4	K_WG01, K_UW01	
<b>EU4</b>	dostrzega aspekty systemowe i pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich, dokonuje analizy sposobów funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych w budownictwie,	C3 C4	K_WG01, K_UW01	
<b>EU5</b>	ma świadomość ważności wiedzy w zrozumieniu pozatechnicznych aspektów i skutków działań inżynierskich oraz potrafi współdziałać w grupowym rozwiązywaniu problemów inżynierskich	C1 C2	K_WG01, K_UW01	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
<b>TP1</b>	Ruch i siły	4	EU1	
<b>TP2</b>	Zasady zachowania w fizyce	4	EU1 EU2	
<b>TP3</b>	Zjawiska termodynamiczne	5	EU1 EU4	
<b>TP4</b>	Polowy opis oddziaływań	4	EU1	
<b>TP5</b>	Indukcja elektromagnetyczna w kontekście otrzymywanie i przesyłania energii zasilającej budynki	4	EU4	
<b>TP6</b>	Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Absorpcja promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego.	4	EU1 EU5	
<b>TP7</b>	Elementy fizyki atomu i cząstek elementarnych. Wpływ promieniowania jonizującego na organizmy żywe, pojęcie dawki promieniowania, rodzaje dawek	5	EU2 EU5	

	<b>Ćwiczenia</b>	<b>15</b>		
<b>TP1</b>	Ruch i siły	2	EU3 EU1	
<b>TP2</b>	Zasady zachowania w fizyce	3	EU3 EU1	
<b>TP3</b>	Zjawiska termodynamiczne	2	EU3 EU4	
<b>TP4</b>	Polowy opis oddziaływań	2	EU3 EU1	
<b>TP5</b>	Indukcja elektromagnetyczna w kontekście otrzymywanie i przesyłania energii zasilającej budynki	1	EU2 EU4	
<b>TP6</b>	Fale mechaniczne i elektromagnetyczne. Absorpcja promieniowania elektromagnetycznego i korpuskularnego.	2	EU2 EU5	
<b>TP7</b>	Elementy fizyki atomu i cząstek elementarnych. Wpływ promieniowania jonizującego na organizmy żywe, pojęcie dawki promieniowania, rodzaje dawek	3	EU2 EU5	
	<i>Laboratorium – student wykonuje ćwiczenia z podanego zestawu</i>	<b>15</b>		
<b>TP1</b>	Wyznaczanie parametrów ruchu obrotowego bryły sztywnej	2	EU3	
<b>TP2</b>	Wyznaczanie modułu sztywności metodą dynamiczną.	2	EU3 EU2	
<b>TP3</b>	Wyznaczanie przyspieszenia grawitacyjnego g za pomocą wahadła balistycznego	1	EK3	
<b>TP4</b>	Badanie drgań wahadła sprężynowego - prawo Hooke'a.	1	EU3	
<b>TP5</b>	Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu przy użyciu rury rezonansowej	1	EU3	
<b>TP6</b>	Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności objętościowej cieczy za pomocą piknometru.	1	EU3	
<b>TP7</b>	Wyznaczanie współczynnika rozszerzalności liniowej ciał stałych.	2	EU3 EU1	
<b>TP8</b>	Dyfrakcja na szczelinie przy użyciu lasera - relacja Heisenberga.	1	EU3	
<b>TP9</b>	Wyznaczanie ogniskowych soczewek ze wzoru soczewkowego i metodą Bessela.	2	EU3	
<b>TP10</b>	Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej przy użyciu lasera.	1	EU3	
<b>TP11</b>	Wyznaczanie współczynnika załamania światła metodą najmniejszego odchylenia w pryzmacie.	1	EU3	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.</li> <li>2. Przyrządy do demonstracji zjawisk fizycznych.</li> <li>3. Laboratorium fizyczne.</li> </ol>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
	Sprawdzian z wiedzy teoretycznej (zaliczenie).	- projekt, - prezentacja, - pokazy umiejętności	- zadania złożone, - zadania zawodowe.	- obserwacje - ocena postępowania (w grupie, zespole, podczas zajęć, wykonywania zadań)
<b>EU1</b>	x		x	x
<b>EU2</b>	x	x		x
<b>EU3</b>	x			x
<b>EU4</b>		x		x
<b>EU5</b>		x	x	x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Projekt <b>F2.</b> Dyskusja <b>F3.</b> Sprawozdanie z pracy grupowej podczas ćwiczeń <b>F4.</b> Ocena zaangażowania przy rozwiązywaniu problemów podczas ćwiczeń <b>F5.</b> Diagnoza wstępna				

<b>P – podsumowujące</b>	
<b>P1.</b> Dyskusja podsumowująca <b>P2.</b> Pisemne zaliczenie ćwiczeń <b>P3.</b> Pisemne zaliczenie wykładów	
<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
<b>Forma zakończenia</b>	zaliczenie
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
3. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>65</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>70</b> <p style="text-align: center;"><b>SUMA: 135</b></p>	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1. Halliday D., Resnick R., Walter J., <i>Fizyka</i> , t 1-5, PWN 2003; 2. Orear J., <i>Fizyka</i> tom 1 i 2, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1993. 3. Maciejewski R., <i>Metrologia pomiarów fizycznych</i> , Wydawnictwo Uczelni PWSZ w Kaliszu, Kalisz 2007.	
<b>Uzupełniająca:</b>	
2. Feynman R.P., Leighton R.B., M.L.Sands, <i>Feynmana wykłady z fizyki</i> , PWN, Warszawa 2014, 3. Massalski J, <i>Fizyka dla inżynierów t.1-2</i> , WNT, Warszawa 1980; 4. Hewitt G., <i>Fizyka wokół nas</i> , PWN 2000, 5. Kalisz J, Massalska M, Massalski J, <i>Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami</i> , PWN,1975 6. Boeker E., Grondelle R., <i>Fizyka środowiska</i> , PWN, Warszawa 2002.	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Chemia budowlana	<b>Kod przedmiotu:</b> 2030-BUD-1S-1P-CHBU			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: <b>Wykład: 30</b> <b>Ćwiczenia: 15</b> <b>Laboratorium: 15</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

- C1** Przeswoić wiedzę nt. nazewnictwa związków nieorganicznych oraz podstawowych praw chemicznych i metod analitycznych
- C2** Opanować umiejętności obliczania stężeń roztworów, ich przeliczania oraz analizy wpływu różnych czynników na rozpuszczalność substancji w rozpuszczalnikach
- C3** Zrozumieć wpływ różnych czynników na szybkość reakcji, równowagę reakcji chemicznych i optymalizację warunków prowadzenia procesów chemicznych z uwzględnieniem tych czynników
- C4** Pozyskać wiedzę o podstawowych grupach związków organicznych, ich nazewnictwie, metodach identyfikacji oraz występowaniu i wykorzystywaniu w życiu codziennym
- C5** Zrozumieć procesy wiązania i twardnienia spoiw budowlanych oraz mechanizmy ich korozji
- C6** Przeswoić wiedzę nt. podstawowych materiałów budowlanych (nieorganicznych i polimerowych) oraz reakcji towarzyszących ich powstawaniu
- C7** Opanować podstawowe pojęcia związane z wodą w budownictwie i umiejętności ich wykorzystania w procesach budowlanych

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

Posiadać podstawową wiedzę z chemii i matematyki z zakresu szkoły średniej

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Zna podstawowe pojęcia i prawa chemiczne oraz zasady nazewnictwa i identyfikacji związków organicznych i nieorganicznych	C1	K_WG01, K_UW01
EU2	Umie korzystać z podstawowych narzędzi chemika m.in. układu okresowego, pierwiastków, tablic stałych dysocjacji, potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia chemiczne, w tym stężenia procentowe i molowe roztworów, potrafi przeliczać jeden rodzaj stężenia roztworu na drugi oraz wykorzystywać wykresy i tablice rozpuszczalności substancji w technice laboratoryjnej i praktyce zawodowej	C1 C2	K_WG01, K_UW01
EU3	Potrafi analizować wpływ różnych czynników na szybkość reakcji chemicznej i położenie stanu równowagi, umie obliczać stałą równowagi wybranych reakcji chemicznych i potrafi wyjaśnić optymalne warunki prowadzenia reakcji w procesach przemysłowych	C3	K_WG01, K_UW01
EU4	Zna podstawowe grupy związków organicznych, metody ich identyfikacji oraz potrafi wskazać miejsca ich występowania i wykorzystania w życiu codziennym	C4	K_WG01, K_UW01
EU5	Rozumie procesy wiązania spoiw budowlanych i wyjaśnia mechanizmy ich twardnienia; wyprowadza wnioski co do zastosowania określonych spoiw w praktyce budowlanej	C5	K_WG01, K_UW01
EU6	Potrafi wyjaśnić mechanizmy korozji materiałów budowlanych i zna sposoby zapobiegania tej korozji	C5	K_WG01, K_UW01
EU7	Zna podstawowe materiały budowlane (nieorganiczne i organiczne) oraz tłumaczy reakcje towarzyszące ich powstawaniu	C5 C6	K_WG01, K_UW01
EU8	Wymienia podstawowe pojęcia związane z wodą w budownictwie (kwasowość, zasadowość, twardość), umie wyjaśnić podstawowe metody zmiękczenia wody i potrafi wyprowadzać wnioski co do ich wykorzystania w praktyce budowlanej	C7	K_WG01, K_UW01

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów kształcenia
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>	
TP1	Pojęcia podstawowe. Zasady nazewnictwa związków nieorganicznych. Podstawowe prawa chemiczne.	2	EU1
TP2	Układ okresowy pierwiastków. Właściwości chemiczne poszczególnych grup pierwiastków. Liczby kwantowe. Konfiguracja elektronowa pierwiastków. Hybrydyzacja i kształt cząsteczek. Rodzaje wiązań chemicznych.	3	EU1 EU2

TP3	Szybkość reakcji chemicznych i czynniki wpływające na ich przebieg. Reakcje równowagowe.	3	EU3	
TP4	Dysocjacja elektrolityczna i hydroliza soli. Stała i stopień dysocjacji i hydrolizy, iloczyn jonowy wody, pH i pOH, indykatory i roztwory buforowe. Iloczynn rozpuszczalności.	3	EU2 EU3	
TP5	Podstawowe zagadnienia chemii organicznej. Izomeria związków organicznych. Grupy funkcyjnej, związki mono i wielofunkcyjne. Reakcje charakterystyczne dla poszczególnych grup związków.	4	EU4	
TP6	Reakcje wielkocząsteczkowe: polimeryzacja, polikondensacja i poliaddycja. Surowce do syntezy polimerów. Funkcyjność związku. Najważniejsze tworzywa polimerowe i ich właściwości z punktu widzenia ich wykorzystania w budownictwie	4	EU4 EU7	
TP7	Spoiva wapienne – wiązanie i twardnienie tych spoiw. Spoiva gipsowe, otrzymywanie i zastosowanie w budownictwie. Procesy wiązania i twardnienia spoiw gipsowych. Spoiva cementowe, betony – wiązanie i twardnienie.	3	EU5	
TP8	Korozja. Mechanizmy korozji tworzyw budowlanych i sposoby zapobiegania.	2	EU6	
TP9	Materiały budowlane nieomówione wcześniej i ich właściwości chemiczne: drewno, szkło, tworzywa bitumiczne, farby, kleje	2	EU4 EU5 EU7	
TP10	Woda w budownictwie. Napięcie powierzchniowe, zwilżalność, kapilarność. Woda w strukturze kryształów. Wiązanie wodorowe w wodzie ciekłej i w lodzie i konsekwencje dla procesów budowlanych. Kwasowość, zasadowość, twardość i agresywność wody stosowanej w budownictwie. Procesy zmiękczenia wody.	4	EU1 EU2 EU8	
<b>Ćwiczenia</b>		<b>15</b>		
TP1	Budowa atomu. Liczba atomowa, liczba masowa. Konfiguracja elektronowa atomów poszczególnych pierwiastków – rozpisywanie na powłokach i podpowłokach.	2	EU1 EU2	
TP2	Zmiany właściwości pierwiastków w układzie okresowym: energia jonizacji, elektroujemność, aktywność pierwiastków, powinowactwo elektronowe. Rodzaje wiązań	2	EU1 EU2	
TP3	Charakterystyka pierwiastków w zależności od ich położenia w blokach energetycznych. Stopień utlenienia. Ustalenie wzorów sumarycznych związków na podstawie zawartości procentowej pierwiastków i masy cząsteczkowej.	3	EU1 EU2	
TP4	Obliczenia stechiometryczne w oparciu o równania reakcji chemicznych. Wydajność reakcji	2	EU1 EU2	
TP5	Obliczanie stężeń roztworów. Przeliczenie stężeń roztworów. Rozpuszczalność substancji. Analiza z wykresami rozpuszczalności.	2	EU1 EU2	
TP6	Elektrolity mocne i słabe. Dysocjacja elektrolityczna stopień dysocjacji, obliczanie stałej dysocjacji i stopnia dysocjacji elektrolitów słabych. Hydroliza soli, stopień hydrolizy. Obliczanie iloczynu rozpuszczalności	2	EU2 EU3 EU8	
TP7	Odczyn roztworu, pH i pOH. Iloczynn jonowy wody. Obliczanie pH roztworów.	2	EU1 EU2 EU6 EU8	
<b>Laboratorium</b>		<b>15</b>		
TP1	Zasady bezpieczeństwa w laboratorium chemicznym. Korzystanie z podstawowego sprzętu i przyrządów pomiarowych (palnika, wyciągu, wytrząsarki, pehametru).	2	EU1 EU2	
TP2	Oznaczanie podstawowych kationów i anionów w materiałach budowlanych	3	EU1 EU2 EU5 EU6	
TP3	Analiza wody zarobowej	3	EU1 EU2 EU8	
TP4	Badanie korozji betonu	3	EU1 EU2 EU5 EU6	
TP5	Oznaczanie zawartości wapna czynnego w wapnie budowlanym.	4	EU1 EU2 EU5	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. Laboratorium wyposażone w odpowiednią aparaturę.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			

EU4	x		
EU5		x	
EU6	x		
EU7		x	
EU8		x	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>			
<b>F – formujące</b>			
<b>F1.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń <b>F2.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń <b>F3.</b> Korekta prowadzenia wykładów <b>F4.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas laboratorium			
<b>P – podsumowujące</b>			
<b>P1.</b> Zaliczenie pisemne ćwiczeniach <b>P2.</b> Zaliczenie pisemne (wykład) <b>P3.</b> Dyskusja podczas laboratorium			
<b>Skala ocen</b>			
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>		
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
<b>Forma zakończenia</b>	Pisemne zaliczenie przedmiotu.		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>			
<b>Forma aktywności</b>			
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji			
2. Przygotowanie się do zajęć: 50			
SUMA: 120			
<b>Literatura</b>			
<b>Podstawowa:</b>			
1. A. Bielański, <i>Podstawy chemii nieorganicznej</i> , PWN, Warszawa, 2002.			
2. I. Czarniecki T. Broniewski, O. Hennig, <i>Chemia w budownictwie</i> , Arkady, Warszawa 2005.			
3. I. Czarniecki, P. Łukowski, Garbacz, B. Chmielewska, <i>Ćwiczenia laboratoryjne z chemii budowlanej</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2005.			
4. W.K. Józwiak, <i>Ćwiczenia rachunkowe z chemii ogólnej i nieorganicznej, cz. I</i> , Politechnika łódzka, 2008.			
5. B. Stańczyk (praca zbiorowa), <i>Budownictwo Ogólne</i> , Arkady, Warszawa 2005.			
6. A. Śliwa (praca zbiorowa), <i>Obliczenia chemiczne – zbiór zadań z chemii ogólnej i analitycznej nieorganicznej</i> , PWN, Warszawa.			
<b>Uzupełniająca:</b>			
1. R. Sołoniewicz, <i>Zasady nowego słownictwa związków nieorganicznych</i> , WNT, Warszawa.			
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>			

## KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Geologia inżynierska		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-2P-GEOL		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy		<b>Poziom studiów:</b> I stopień, inżynierskie	<b>Rok studiów</b> I	<b>Semestr:</b> I
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>Laboratorium: 15</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Maria Chojnacka, mgr Sławomira Janiak <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:maria.chojnacka@wp.pl">maria.chojnacka@wp.pl</a> , <a href="mailto:s.janiak@pwsz-kalisz.edu.pl">s.janiak@pwsz-kalisz.edu.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> opanować wiedzę z budowy geologicznej skorupy ziemskiej				
<b>C2</b> przyswoić wiedzę związaną z zasobami naturalnymi				
<b>C3</b> zdobyć umiejętności z zakresu gospodarowania zasobami naturalnymi				
<b>C4</b> nabywać umiejętności stosowania technik przesiewania, z zastosowaniem zasad bezpieczeństwa pracy w pracowni geologicznej				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		posiadać podstawową wiedzę z geografii, chemii, fizyki z zakresu szkoły średniej		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
<b>EU1</b>	zna budowę geologiczną, skład skorupy ziemskiej i rodzaje skał	<b>C1</b>	<b>K_WG04</b>	
<b>EU2</b>	umie wymienić przykłady skał, minerałów złożowych i skałotwórczych, rodzaje gleb, zna metody ich identyfikacji	<b>C2</b> <b>C3</b>	<b>K_WG04</b> <b>K_WG05</b>	
<b>EU3</b>	zna procesy geologiczne zewnętrzne i wewnętrzne kształtujące skorupę ziemską	<b>C1</b>	<b>K_WG04</b> <b>K_WG05</b>	
<b>EU4</b>	umie charakteryzować zasoby naturalne kraju i obszary ich występowania, zna surowce skalne stosowane w budownictwie	<b>C2</b> <b>C3</b>	<b>K_WG04</b> <b>K_WG05</b>	
<b>EU5</b>	ma świadomość odpowiedzialności za realizację zadań zespołowych	<b>C1</b> <b>C2</b> <b>C3</b> <b>C4</b>	<b>K_WG04</b> <b>K_WG05</b>	
<b>EU6</b>	zna i stosuje podstawowe techniki eksperymentalne i laboratoryjne stosowane w geologii	<b>C3</b> <b>C4</b>	<b>K_WG04</b> <b>K_WG05</b> <b>K_UW11</b>	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
<b>TP1</b>	Teoria płyt litosfery. Budowa geologiczna i skład skorupy ziemskiej	<b>2</b>	<b>EU1</b>	
<b>TP2</b>	Główne jednostki tektoniczne Polski. Piętrowość budowy geologicznej.	<b>2</b>	<b>EU1</b>	
<b>TP3</b>	Procesy geologiczne wewnętrzne-zjawiska plutoniczne i wulkaniczne, trzęsienia Ziemi	<b>1</b>	<b>EU3</b>	
<b>TP4</b>	Procesy geologiczne zewnętrzne- grawitacyjne ruchy masowe, wietrzenie skał, zjawiska krasowe, działalność wiatru i wód płynących	<b>3</b>	<b>EU3</b>	
<b>TP5</b>	Skały i minerały. Podstawowe właściwości hydrogeologiczne skał	<b>3</b>	<b>EU2</b>	
<b>TP6</b>	Rodzaje gleb – ich znaczenie i wykorzystanie rolnicze	<b>2</b>	<b>EU2, EU4</b>	

<b>TP7</b>	Zasoby naturalne Polski. Surowce skalne, metaliczne, chemiczne i energetyczne	<b>2</b>	<b>EU4</b>	
	<b>Laboratorium</b>	<b>15</b>		
<b>TP1</b>	Zasady BHP, regulamin laboratorium Geologii, zasady opracowywania wyników eksperymentu i wykonywania poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych	<b>3</b>	<b>EU5</b>	
<b>TP2</b>	Oznaczenie cech organoleptycznych i grupy granuloleptycznej materiału ziarnistego. Wyznaczanie odczynu materiału ziarnistego.	<b>3</b>	<b>EU1 EU2 EU5 EU6</b>	
<b>TP3</b>	Oznaczenie zawartości ogólnego węgla organicznego w materiale badanym.	<b>3</b>	<b>EU1 EU5</b>	
<b>TP4</b>	Przesiewanie laboratoryjne i określanie funkcji odsiewu oraz wyznaczanie średnicy miarodajnej ziarna	<b>3</b>	<b>EU1 EU2 EU5</b>	
<b>TP5</b>	Rozliczenie sprawozdań. Wystawienie ocen. Możliwość odrobienia zajęć dla osób, które nie zaliczyły ćwiczeń laboratoryjnych.	<b>3</b>	<b>EU5 EU6</b>	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentacje multimedialne,</li> <li>• nauczanie wspólnym frontem,</li> <li>• dyskusja,</li> <li>• praca w grupach.</li> </ul>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się:</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>EU2</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>EU3</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>EU4</b>	<b>x</b>	<b>X</b>		
<b>EU5</b>		<b>x</b>		<b>x</b>
<b>EU6</b>		<b>x</b>		<b>x</b>
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
<b>F1.</b> sprawdzanie umiejętności praktycznych w trakcie laboratoriów <b>F2.</b> korekta prowadzenia wykładów i laboratoriów				
<b>P – podsumowujące:</b>				
<b>P1.</b> zaliczenie pisemne <b>P2.</b> sprawdzian praktyczny				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia:</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				



<p>1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>30</b></p> <p>2. Przygotowanie się do zajęć: <b>90</b></p> <p style="text-align: center;"><b>SUMA: 120</b></p>
<p><b>Literatura</b></p>
<p><b>Podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. T. Falkowski, H. Złotoszewska –Niedziałek, <i>Zarys geologii</i>, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2005;</li> <li>2. P. A. Allen, <i>Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000;</li> <li>3. W. Mizerski, <i>Geologia dynamiczna dla geografów</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999;</li> <li>4. J. R. Craig, D. J. Vaughan, B. J. Skinner, <i>Zasoby Ziemi</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003;</li> <li>5. M. Klimaszewski, <i>Geomorfologia</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005;</li> <li>6. J. Bauer, <i>Przewodnik. Skąły i minerały</i>, Wydawnictwo Mulico, Warszawa 1995</li> </ol>
<p><b>Uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Wieloński, <i>Geografia przemysłu</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.</li> <li>2. W. Mizerski, <i>Geologia Polski dla geografów</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002;</li> <li>3. D. Hill, <i>Atlas kamieni użytkowych. Marmury, granity, piaskowce...</i>, Wydawnictwo RM, Warszawa 2010</li> </ol>
<p><b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b></p> <p>brak</p>

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Mechanika teoretyczna		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-1P-MCHT		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy		<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> I
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: Wykład: 30 Ćwiczenia: 15 Projekt: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Michał Pośpiech <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> michal.pospiech.rbme@gmail.com				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> przyswoić wiedzę z zakresu rachunku wektorowego				
<b>C2</b> zdobyć umiejętności zapisania równań równowagi dla płaskich i przestrzennych układów sił				
<b>C3</b> przyswoić podstawowe pojęcia związane z analizą statyczną układów				
<b>C4</b> opanować umiejętności obliczania reakcji i sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Znajomość matematyki i fizyki pozwalająca na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Umie posługiwać się rachunkiem wektorowym	C1	K_WG03 K_WG11	
EU2	Potrafi zapisać warunki równowagi płaskiego i przestrzennego układu sił oraz wyznaczyć reakcje więzów w tych układach	C2 C3	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU3	Wyjaśnia definicje sił wewnętrznych, omawia zależności różniczkowe przy zginaniu oraz wyznacza siły wewnętrzne w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	C2 C3 C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW13	
EU4	Definiuje pojęcie kratownicy oraz wyznacza siły wewnętrzne w prętach kratownicy metodą równoważenia węzłów i metodą Rittera	C2 C3 C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU5	Interpretuje, szacuje i krytycznie ocenia otrzymane wyniki obliczeniowe, a także formułuje trafne wnioski i identyfikuje źródła błędów	C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Podstawowe wiadomości z rachunku wektorowego (iloczyn skalarny, iloczyn wektorowy)	2	EU1	
TP2	Moment siły względem punktu, moment pary sił, zasady statyki	2	EU1	
TP3	Redukcja układu sił i warunki równowagi sił na płaszczyźnie i w przestrzeni	2	EU1 EU2	
TP4	Obliczanie wypadkowej układu sił na płaszczyźnie	2	EU1 EU2	
TP5	Definicja kratownicy i wyznaczanie sił w prętach kratownicy metodą równoważenia węzłów i metodą Rittera	4	EU2 EK3 EU4	
TP6	Rodzaje podpór w belkach i ramach, układy tarczowe	4	EU2	
TP7	Definicja momentu zginającego, siły poprzecznej i siły normalnej, zależności różniczkowe przy zginaniu	3	EU3	
TP8	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w układach belek	4	EU2 EU3 EU5	
TP9	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w ramach wolnopodpartych i trójprzegubowych	4	EU2 EU3 EU5	
TP10	Obliczanie reakcji i sił wewnętrznych w układach belkowo-kratowych	3	EU2 EU3 EU4 EU5	

<b>Ćwiczenia</b>		<b>15</b>		
TP1	Obliczanie reakcji podporowych w prostych układach statycznie wyznaczalnych	2	EU2 EU5	
TP2	Obliczanie reakcji więzów w układach tarcz sztywnych	3	EU2 EU5	
TP3	Obliczanie sił w kratownicach metodą Rittera i metodą równoważenia węzłów	2	EU2 EU4 EU5	
TP4	Obliczanie sił wewnętrznych w belkach i w układach belek prostych	3	EU2 EU3 EU5	
TP5	Obliczanie sił wewnętrznych w ramach	3	EU2 EU3 EU5	
TP6	Obliczanie sił wewnętrznych w układach belkowo-kratowych	2	EU2 EU3 EU4 EU5	
<b>Projekty</b>		<b>15</b>		
TP1	Analiza kinematyczna i statyczna płaskich układów prętowych	5	EU2 EU5	
TP2	Wyznaczanie sił w kratownicach	5	EU2 EU4 EU5	
TP3	Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach i ramach	5	EU2 EU3 EU5	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.</li> <li>2. Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników.</li> <li>3. Indywidualne ćwiczenia projektowe</li> </ol>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x	x	x	x
EU2	x	x	x	x
EU3	x	x	x	x
EU4	x	x	x	x
EU5	x	x	x	x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące:</b>				
<b>F1.</b> Projekty do samodzielnego wykonania <b>F2.</b> Dyskusja dotycząca wykonanych samodzielnie projektów <b>F3.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń i wykładów <b>F4.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń <b>F5.</b> Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń				
<b>P – podsumowujące:</b>				
<b>P1.</b> Praca pisemna kończąca ćwiczenia <b>P2.</b> Egzamin pisemny				
<b>Skala ocen</b>				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			

<b>Forma zakończenia:</b>	egzamin
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności:</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 80 <p style="text-align: center;">SUMA: 150</p>	
<b>Podstawowa:</b>	
1. J. Leyko: <i>Mechanika ogólna. T.1 Statyka i kinematyka</i> , PWN, Warszawa 2006. 2. J. Misiak: <i>Mechanika ogólna. T.1 Statyka i kinematyka</i> , WNT, Warszawa 1998. 3. Z. Cywiński: <i>Mechanika budowli w zadaniach. Układy statycznie wyznaczalne</i> , PWN, Warszawa 1999. 4. J.Przewłócki, J.Górski: <i>Podstawy mechaniki budowli</i> , Arkady, W-wa 2008. 5. M.Klasztorny, <i>Mechanika ogólna</i> , DWE Wrocław 2005.	
<b>Uzupełniająca:</b>	
1. M.E. Niezgodziński, <i>Zbiór zadań z mechaniki ogólnej</i> , PWN, 2009 2. J. Misiak, <i>Zadania z mechaniki ogólnej, cz.1 Statyka, cz.2 Kinematyka, cz.3 Dynamika</i> , WNT, 1997 3. A. Garstecki, A. Gawęcki, Z. Lis, J. Pietrzak, <i>Wytrzymałość materiałów</i> , skrypt Politechniki Poznańskiej, cz.1, 1992.	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Metody obliczeniowe		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-4P-MOBL		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> IV	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>Laboratorium: 15</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr hab. inż. Ryszard Sygulski, prof. AK <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> ryszard.sygulski@gmail.com				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przyswoić podstawowe zasady modelowania matematycznego.				
C2 Opanować podstawowe metody obliczeniowe.				
C3 Zdobycie umiejętności zastosowania wybranych metod obliczeniowych do rozwiązywania zagadnień występujących w budownictwie.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		1. Znajomość matematyki i fizyki pozwalająca na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań. 2. Znajomość zagadnień wytrzymałości materiałów.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna podstawowe zasady modelowania matematycznego.	C1	K_WG08 K_WG14	
EU2	Potrafi wyjaśnić podstawowe zasady aproksymacji i interpolacji funkcji i umie rozwiązać układ równań liniowych różnymi metodami.	C2	K_WG08 K_WG14 K_WG18 K_UW15	
EU3	Rozumie istotę sformułowań klasycznego i globalnego zagadnień brzegowych mechaniki.	C1 C2	K_WG08 K_WG14 K_WG18 K_UW15	
EU4	Zna podstawy metody elementów skończonych i potrafi ją zastosować do analizy prostych układów	C1 C2 C3	K_WG08 K_WG14 K_WG18 K_UW06 K_UW15	
EU5	Interpretuje, szacuje i krytycznie ocenia otrzymane wyniki obliczeniowe, a także formułuje trafne wnioski i identyfikuje źródła błędów.	C1 C2 C3	K_WG08 K_WG14 K_WG18 K_UW12 K_UW15	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Modelowanie matematyczne.	1	EU1	
TP2	Metody bezpośrednie i iteracyjne rozwiązywania układów liniowych równań algebraicznych.	2	EU1 EU2	
TP3	Metody iteracyjne – kryteria zbieżności.	1	EU1	
TP4	Interpolacja i aproksymacja funkcji.	2	EU1 EU3	
TP5	Metody całkowania i różniczkowania numerycznego.	2	EU3	
TP6	Sformułowania lokalne i globalne zagadnień brzegowych mechaniki.	1	EU4	
TP7	Metoda elementów skończonych - algorytm postępowania, zbieżność rozwiązania i analiza błędów.	3	EU1 EU3 EU5	
TP8	Funkcje kształtu – zasady doboru i wyznaczania.	1	EU3 EU5	
TP9	Elementy skończone dla zadań jednowymiarowych.	2	EU1 EU3 EU5	

		<b>Laboratorium</b>	<b>15</b>	
TP1		Układ równań liniowych.	5	EU2 EU6
TP2		Metoda elementów skończonych.	10	EU1 EU3 EU5 EU6
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników. 3. Indywidualne ćwiczenia projektowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma oceny:</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2	x	x		x
EU3	x	x		x
EU4	x	x		x
EU5	x			x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Projekty do samodzielnego wykonania. F2. Dyskusja dotycząca wykonanych samodzielnie projektów. F3. Dyskusja podczas wykładów. F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub laboratorium.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Praca pisemna kończąca wykład.				
<i>Skala ocen</i>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Rakowski G., Kacprzyk Z.: <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji</i> . Wyd. PW, Warszawa 2005. 2. Bąk R., Burczyński T.: <i>Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego</i> . WNT, Warszawa 2001. 3. Łodygowski T., Kąkol W., <i>Metoda elementów skończonych w wybranych zagadnieniach mechaniki konstrukcji inżynierskich</i> . Wyd. PP, Poznań 1991. 4. O.C. Zienkiewicz <i>Metoda elementów skończonych</i> , Arkady, Warszawa 1972.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Kincaid D., Cheney W.: <i>Analiza numeryczna</i> . WNT, Warszawa 2006. 2. Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J.: <i>Metody numeryczne</i> , Warszawa 2001.				

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

--

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Projektowanie w systemach AutoCad I		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3P-PSAC		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: <b>Laboratorium: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Marek Tomalczyk <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> maltom2@o2.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w obliczeniach inżynierskich.				
<b>C2</b> Zapoznanie studentów z podstawami stosowania i obsługi programu AutoCad.				
<b>C3</b> Zapoznanie studentów z możliwościami tworzenia dokumentacji technicznej w programie AutoCAD.				
<b>C4</b> Zapoznanie studentów z grafiką trójwymiarową (3D) i jej wykorzystaniem do tworzenia dokumentacji technicznej.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		1. Podstawowa znajomość obsługi komputera i pakietu Office. 2. Znajomość zasad rysunku technicznego. 3. Znajomość podstaw geometrii wykreślnej.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna podstawowe narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa.	C1 C2 C3	K_WG02 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UK27	
EU2	Potrafi określając priorytety wybrać i zastosować odpowiednią metodę oraz podjąć samodzielnie decyzje dotyczące rozwiązania prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa o charakterze praktycznym.	C2 C3	K_WG02 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UW06 K_UW16 K_UK27	
EU3	Potrafi, zgodnie z zadana specyfikacją i obowiązującym normami, zaprojektować obiekt budowlany używając odpowiednich narzędzi oraz korzystając z dodatkowych informacji pozyskanych w Internecie w języku polskim i angielskim.	C2 C3	K_WG02 K_WG14 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UK27	
EU4	Potrafi współdziałać w grupie podczas komputerowego tworzenia rysunków technicznych będących częścią dokumentacji technicznej obiektów budowlanych.	C2 C3	K_WG02 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UK27 K-UO29	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Laboratorium</b>	<b>30</b>		
TP1	Rysunki elewacji budynku.	15	EU1 EU2 EU3	
TP2	Wykonanie rysunków przekrojów poziomych budynku.	15	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Pracownia komputerowa z rzutnikiem multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne,</b>



		<b>umiejętności praktyczne</b>		<b>postawy</b>
EU1	X	X	X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
EU4	X	X	X	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Sprawdzenie umiejętności obliczeniowych. F2. Sprawdzenie umiejętności graficznych. F3. Sprawdzenie umiejętności projektowych.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Wykonanie rysunków wybranego elementu budowlanego. P2. Wykonanie wizualizacji 3D altany. P3. Wykonanie rzutów i przekrojów na podstawie rysunku 3D.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 50				
SUMA: 90				
<b>Literatura:</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. T. P. Olejnik – Komputerowe wspomaganie projektowania z wykorzystaniem aplikacji AutoCAD 2004, Wydawnictwo PWSZ w Kaliszu, 2010, Kalisz.				
2. A. Pikoń - AutoCAD 2009PL, Helion, 2010.				
3. A. Pikoń - AutoCAD 2010 PL. Pierwsze kroki, Helion, 2011.				
4. R. Ferdyn - AutoCAD. Konstrukcje budowlane, Helion, 2002.				
5. A. Jaskulski - AutoCAD 2010/LT2010/360 (WS+), Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.				
<b>Uzupelniająca:</b>				
1. T. Dobrzański – Rysunek Techniczny Maszynowy, WNT, Warszawa.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Projektowanie w systemach AutoCad II		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3P-PSAC		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> podstawowy	<b>Poziom studiów:</b> inżynierskie, 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: <b>Laboratorium: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Marek Tomalczyk <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> maltom2@o2.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania arkusza kalkulacyjnego w obliczeniach inżynierskich.				
<b>C2</b> Zapoznanie studentów z podstawami stosowania i obsługi programu AutoCad.				
<b>C3</b> Zapoznanie studentów z możliwościami tworzenia dokumentacji technicznej w programie AutoCAD.				
<b>C4</b> Zapoznanie studentów z grafiką trójwymiarową (3D) i jej wykorzystaniem do tworzenia dokumentacji technicznej.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		1. Podstawowa znajomość obsługi komputera i pakietu Office. 2. Znajomość zasad rysunku technicznego. 3. Znajomość podstaw geometrii wykreślnej.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna podstawowe narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa.	C1 C2 C3	K_WG02 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UK27	
EU2	Potrafi określając priorytety wybrać i zastosować odpowiednią metodę oraz podjąć samodzielnie decyzje dotyczące rozwiązania prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa o charakterze praktycznym.	C2 C3	K_WG02 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UW06 K_UW16 K_UK27	
EU3	Potrafi, zgodnie z zadana specyfikacją i obowiązującym normami, zaprojektować obiekt budowlany używając odpowiednich narzędzi oraz korzystając z dodatkowych informacji pozyskanych w Internecie w języku polskim i angielskim.	C2 C3	K_WG02 K_WG14 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UK27	
EU4	Potrafi współdziałać w grupie podczas komputerowego tworzenia rysunków technicznych będących częścią dokumentacji technicznej obiektów budowlanych.	C2 C3	K_WG02 K_WG22 K_UW04 K_UW05 K_UK27 K-UO29	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Laboratorium</b>	<b>30</b>		
TP1	Wykonanie rysunków przekrojów pionowych budynku.	15	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP2	Wykonanie rysunku instalacji wodnej i kanalizacyjnej.	15	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Pracownia komputerowa z rzutnikiem multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Effekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne,</b>

		<b>umiejętności praktyczne</b>		<b>postawy</b>
EU1	X	X	X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
EU4	X	X	X	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Sprawdzenie umiejętności obliczeniowych. F2. Sprawdzenie umiejętności graficznych. F3. Sprawdzenie umiejętności projektowych.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Wykonanie rysunków wybranego elementu budowlanego. P2. Wykonanie wizualizacji 3D altany. P3. Wykonanie rzutów i przekrojów na podstawie rysunku 3D.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 50  SUMA: 90				
<b>Literatura:</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
6. T. P. Olejnik – Komputerowe wspomaganie projektowania z wykorzystaniem aplikacji AutoCAD 2004, Wydawnictwo PWSZ w Kaliszu, 2010, Kalisz.				
7. A. Pikoń - AutoCAD 2009PL, Helion, 2010.				
8. A. Pikoń - AutoCAD 2010 PL. Pierwsze kroki, Helion, 2011.				
9. R. Ferdyn - AutoCAD. Konstrukcje budowlane, Helion, 2002.				
10. A. Jaskulski - AutoCAD 2010/LT2010/360 (WS+), Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
2. T. Dobrzański – Rysunek Techniczny Maszynowy, WNT, Warszawa.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Budownictwo</b>	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu: : Geometria wykreślna</b>	<b>Kod przedmiotu: 2060-BUD-1S-1K-GEWY</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu: kierunkowy</b>	<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów: I</b>	<b>Semestr: 1</b>	<b>Tryb: stacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 20</b> <b>Projektowanie: 25</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Wykład: prof. dr hab. inż. Robert Ast, prof. AK</b> <b>Projektowanie: dr hab. inż. Robert Ast, prof. AK</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: arch.rast@gmail.com</b>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zdobycie umiejętności wizualizacji utworów inżynierskich w postaci rzutów prostokątnych i aksonometrycznych				
<b>C2</b> Zdobycie umiejętności definiowania wielkości elementów konstrukcyjnych (wymiarowania), łącznie z określaniem dokładności wykonania				
<b>C3</b> Zdobycie umiejętności „czytania” złożonych rysunków technicznych maszynowych oraz architektoniczno-budowlanych i instalacyjno-budowlanych				
<b>C3</b> Zdobycie umiejętności wykonywania rysunków architektoniczno-budowlanych i instalacyjno-budowlanych oraz rysunków instalacji w obiektach budowlanych				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	3. Nie ma			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
<b>EU1</b>	potrafi zrozumieć i właściwie odczytać rysunek techniczny dowolnej konstrukcji	C3	K_WG02 K_KK02	
<b>EU2</b>	zna zasady wykonywania rysunków konstrukcji drewnianych, metalowych i żelbetonowych	C1, C2, C3, C4	K_WG02 K_KK02	
<b>EU3</b>	potrafi sporządzić rysunek architektoniczno-budowlany obiektu	C1, C2, C4	K_UW05	
<b>EU4</b>	potrafi odwzorowywać obiekty przestrzenne na płaszczyźnie	C3 C4	K_WG02 K_UW05 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>20</b>		
<b>TP1</b>	Wprowadzenie, gospodarka rysunkowa. Rzutowanie punktu i zbioru punktów na płaszczyznę	3	EU2	
<b>TP2</b>	Rzutowanie prostokątne na układy 2 i 3 płaszczyzn wzajemnie prostopadłych	4	EU2	
<b>TP3</b>	Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne brył. Przekroje.	2	EU2, EU3	
<b>TP4</b>	Przedstawianie brył w koniecznej ilości rzutów prostokątnych	3	EU1, EU2, EU3	
<b>TP5</b>	Czytanie rysunków wykonawczych w postaci rzutów prostokątnych	3	EU1, EU2, EU3	
<b>TP6</b>	Wykonywanie przekrojów (złożonych, obróconych) brył	2	EU1, EU4	
<b>TP7</b>	Wykonywanie rzutów prostokątnych części – elementów złożonych	3	EU1, EU4	
	<b>Projektowanie</b>	<b>25</b>		
<b>TP1</b>	Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne brył prostych	3	EU2	
<b>TP2</b>	Krawędzie, przenikanie (przecinanie) się powierzchni	3	EU2	
<b>TP3</b>	Rysowanie przekrojów prostych	4	EU1, EU2	
<b>TP4</b>	Rysowanie przekrojów złożonych	5	EU1, EU3	
<b>TP5</b>	Rysowanie elementów – części w koniecznej ilości rzutów prostokątnych	5	EU1, EU3	
<b>TP6</b>	Orientacja wzajemna rzutów prostokątnych	5	EU4	

<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
2. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialny.				
3. Zestawy modeli do zajęć projektowych.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EU2</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EU3</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EU4</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Sprawdzanie umiejętności samodzielnego wykonywania rysunków modeli różnych elementów konstrukcyjnych				
F2. Sprawdzanie wiadomości dotyczących norm i zasad w rysunku technicznym				
F3. Sprawdzenie umiejętności samodzielnego wykonywania rysunków architektoniczno-budowlanych obiektów				
F4. Sprawdzenie umiejętności wykonywania rysunków instalacji w obiektach budowlanych				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Sprawdzian pisemny i ustny umiejętności „odczytywania” i poprawnego wykonywania rysunków technicznych				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
4. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>45</b>				
2. Przygotowanie się do zajęć: <b>45</b>				
<b>SUMA: 90</b>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Heim A., Heim D., Grafika inżynierska z elementami geometrii wykreślnej, Wydawnictwo PWSZ Kalisz, Kalisz 2012.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
7. Miśniakiewicz E., Skowroński W., Rysunek techniczny budowlany, Arkady, Warszawa 2009.				
8. Lewandowski Z. Geometria wykreślna, PWN Warszawa.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek: Budownictwo</b>	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu: : Rysunek techniczny</b>	<b>Kod przedmiotu: 2060-BUD-2S-1K-RYST</b>			
<b>Rodzaj przedmiotu: kierunkowy</b>	<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów: I</b>	<b>Semestr: 2</b>	<b>Tryb: stacjonarny</b>
<b>Liczba godzin: 45 w tym: Projekt: 45</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Projekt: prof. dr hab. inż. Piotr Wodziński adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: piotr.wodzinski@p.lodz.pl				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

**C1** Zdobycie umiejętności wizualizacji utworów inżynierskich w postaci rzutów prostokątnych i aksonometrycznych

**C2** Zdobycie umiejętności definiowania wielkości elementów konstrukcyjnych (wymiarowania), łącznie z określaniem dokładności wykonania

**C3** Zdobycie umiejętności „czytania” złożonych rysunków technicznych maszynowych oraz architektoniczno-budowlanych i instalacyjno-budowlanych

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych**

4. Nie ma

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
<b>EU1</b>	potrafi zrozumieć i właściwie odczytać rysunek techniczny dowolnej konstrukcji	C3	K_WG02 K_KK02
<b>EU2</b>	zna zasady wykonywania rysunków elementów o prostej konstrukcji.	C1 C2	K_WG02 K_KK02
<b>EU3</b>	potrafi sporządzić rysunek wykonawczy i rysunek złożeniowy	C1 C2	K_UW05
<b>EU4</b>	zna zasady wykonywania rysunków instalacji wewnątrz obiektów budowlanych	C3	K_WG02 K_UW05 K_KK02

### Treści programowe

<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Projektowanie</b>	<b>45</b>	
<b>TP1</b>	Rzutowanie prostokątne brył	5	EU2
<b>TP2</b>	Rzutowanie aksonometryczne	5	EU2
<b>TP3</b>	Wymiarowanie elementów konstrukcyjnych	10	EU1, EU2
<b>TP4</b>	Rysowanie i wymiarowanie połączeń	10	EU1, EU3
<b>TP5</b>	Detalowanie na podstawie rysunku złożeniowego	10	EU1, EU3
<b>TP6</b>	Rysunek instalacyjny	5	EU4

### Narzędzia dydaktyczne:

4. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialny.
5. Zestawy modeli do zajęć projektowych.
6. Zestawy rysunków złożeniowych aparatów i urządzeń stosowanych w instalacjach służących ochronie środowiska

### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EU2</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EU3</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>EU4</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	

<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>	
<b>F – formujące</b>	
F1. Sprawdzanie umiejętności samodzielnego wykonywania rysunków modeli różnych elementów konstrukcyjnych F2. Sprawdzanie wiadomości dotyczących norm i zasad w rysunku technicznym F3. Sprawdzenie umiejętności „czytania” rysunków złożeniowych zespołów konstrukcyjnych, na podstawie poprawnie sporządzonych rysunków wykonawczych wybranych elementów F4. Sprawdzenie umiejętności wykonywania rysunków instalacji w obiektach budowlanych	
<b>P – podsumowujące</b>	
P1. Sprawdzenie pisemny umiejętności „odczytywania” i poprawnego wykonywania rysunków technicznych	
<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
<b>Forma zakończenia</b>	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
5. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>45</b> 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>45</b>  <b>SUMA: 90</b>	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b> 2. Heim A., Heim D., Grafika inżynierska z elementami geometrii wykreślnej, Wydawnictwo PWSZ Kalisz, Kalisz 2012.	
<b>Uzupełniająca:</b> 9. Miśniakiewicz E., Skowroński W., Rysunek techniczny budowlany, Arkady, Warszawa 2009. 10. Lewandowski Z. Geometria wykreślna, PWN Warszawa.	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Geodezja		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-2K-GEOD		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> 2	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: <b>Wykład: 25</b> <b>Laboratorium: 35</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Jerzy Machlański <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jerzy.machlanski@op.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przeswoić wiedzę z zakresu przepisów prawnych dotyczących geodezji i kartografii oraz metod i technik pomiarowych.				
C2 Opanować umiejętności posługiwania się sprzętem geodezyjnym.				
C3 Zdobyć umiejętności wykonywania podstawowych pomiarów geodezyjnych.				
C4 Zdobyć umiejętności czytania projektów realizacyjnych dotyczących obiektów budowlanych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Znać zagadnienia potrzebne w geodezji z matematyki i fizyki z zakresu szkoły średniej.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna przepisy prawa dotyczące geodezji i kartografii oraz metod i technik pomiarowych.	C1	K_WG05 K_WG06 K_UW05	
EU2	Zna układy współrzędnych oraz umie je zastosować, umie klasyfikować mapy oraz rozróżniać cele do jakich one służą.	C1	K_WG05 K_WG06 K_UW05	
EU3	Umie znaleźć dane ewidencji gruntów i budynków oraz ksiąg wieczystych oraz korzystać z materiałów i dokumentacji znajdujących się w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.	C1	K_WG05 K_WG06 K_UW05	
EU4	Umie posługiwać się podstawowym sprzętem geodezyjnym, teodolitem i niwelatorem oraz wykonać nimi pomiary.	C2	K_WG05 K_WG06 K_UW05	
EU5	Umie zastosować techniki geodezyjne w celu wykonania pomiaru długości, kątów oraz wyznaczenia różnic wysokości metodą niwelacji geometrycznej i trygonometrycznej.	C2 C3	K_WG05 K_WG06 K_UW05	
EU6	Umie zastosować w terenie odpowiednią metodę tyczenia elementów geometrycznych obiektu budowlanego oraz wykonać pomiary kontrolne, a także formułować trafne wnioski i identyfikować źródła błędów.	C3 C4	K_WG05 K_WG06 K_UW05 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>25</b>		
TP1	Wiadomości ogólne z geodezji.	2	EU1	
TP2	Jednostki miar i układy współrzędnych stosowane w geodezji.	2	EU2	
TP3	Powierzchnie odniesienia w geodezji.	2	EU2	
TP4	Rodzaje map i skala mapy.	2	EU2	
TP5	Pomiary sytuacyjne. Bezpośrednie pomiary długości. Elektroniczny pomiar długości. Tyczenie linii. Wyznaczanie kątów prostych. Sieci punktów osnowy poziomej. Budowa i zastosowanie teodolitu. Pozioma osnowa geodezyjna.	2	EU4 EU5	
TP6	Pomiary wysokościowe i sytuacyjno-wysokościowe. Wysokościowa osnowa geodezyjna. Budowa i zastosowanie niwelatora.	2	EU4 EU5	
TP7	Pomiary realizacyjne. Tyczenie prostych odcinków trasy. Tyczenie łuków. Tyczenie urządzeń elementów sytuacyjnych i wysokościowych projektu.	3	EU6	
TP8	Dokumentacja geodezyjna w budowlanym procesie inwestycyjnym.	3	EU3	
TP9	Geodezyjne pomiary realizacyjne	3	EU3	



TP10	Ośrodki dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, sposób ich prowadzenia oraz dokumenty znajdujące się w nich. Udostępnianie materiałów znajdujących się w ośrodkach dokumentacji.	2	EU3
TP11	Zespoły uzgadniania dokumentacji projektowej.	2	EU3
<b>Laboratorium</b>		<b>35</b>	
TP1	Przygotowanie odcinków do pomiaru długości taśmą, tyczenie prostych.	3	EU4
TP2	Bezpośredni pomiar długości.	4	EU4
TP3	Pomiar długości za pomocą taśmy, pomiar długości w terenie pochyłym, pomiar długości w terenie płaskim.	3	EU4
TP4	Tyczenie kątów prostych za pomocą węgielnicy.	3	EU4
TP5	Ustawianie teodolitu w poziomie nad punktem.	3	EU4
TP6	Pomiar kątów teodolitem i tyczenie kątów prostych.	3	EU4
TP7	Ustawianie niwelatora i pomiar wysokości.	3	EU4 EU5
TP8	Pomiar szczegółów metodą domiarów prostokątnych.	2	EU4 EU5
TP9	Pomiar szczegółów przy pomocy dalmierza.	3	EU4 EU5
TP10	Tyczenie prostych odcinków trasy, tyczenie łuków, tyczenie w terenie elementów sytuacyjnych i wysokościowych projektu.	4	EU6
TP11	Tyczenie obiektów inżynierskich.	4	EU6

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć z systemem multimedialnym
2. Sprzęt geodezyjny umożliwiający wykonanie zadań terenowych.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x		x	
EU5	x		x	
EU6	x		x	

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące:

- F1. Zadania tablicowe.
- F2. Dyskusja podczas zajęć.
- F3. Odpowiedź ustna.
- F4. Ćwiczenia praktyczne.
- F5. Projekt zespołowy.

##### P – podsumowujące:

- P1. Zaliczenie pisemne.
- P2. Zaliczenie ustne.
- P3. Zaliczenie praktyczne.
- P4. Dyskusja podsumowująca.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności:</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 50  SUMA: 120	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jagielski: „Geodezja I”. Wydawnictwo P.W. „Stabil”, Kraków, 2005.</li> <li>2. Jagielski: „Geodezja II”. Wydawnictwo P.W. „Stabil”, Kraków, 2007.</li> <li>3. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z 17 maja 1989 roku, (tj. Dz. U. z 2010r. Nr 193 poz. 1287).</li> <li>4. Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z 29 listopada 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. z 16.12.2013r. poz. 1551).</li> <li>5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. z 2011r. Nr 263 poz. 1572).</li> </ol>	
<b>Uzupelniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Hopfer M. Urban, Geodezyjne Urządzenia Terenów Rolnych, PWN W-wa 1977.</li> <li>2. J. Ząbek, Z. Adamczewski, S. Kwiatkowski – Ćwiczenia z geodezji, PWN W-wa 197.</li> </ol>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Materiały budowlane		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-2K-MATB		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Kierunkowy		<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> 1
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: Wykład: 30 Laboratorium: 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Wykład: dr inż. Mohamed Ahmad, Laboratorium: dr inż. Izabela Małecka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: <a href="mailto:kbpwsz@op.pl">kbpwsz@op.pl</a> , <a href="mailto:izabela.malecka@gmail.com">izabela.malecka@gmail.com</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 poznać podstawowe materiały stosowane w budownictwie				
C2 potrafić dobrać materiały budowlane do zastosowań i warunków				
C3 potrafić określić parametry techniczne materiałów budowlanych				
C4 potrafić zaprojektować recepturę składu mieszanki betonowej				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znajomość podstaw fizyki i chemii</li> <li>2. Umiejętność prowadzenia prac laboratoryjnych</li> <li>3. Świadomość odpowiedzialności za właściwy dobór materiałów budowlanych i jego wpływ na jakość całej konstrukcji budowlanej.</li> </ol>		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna podstawowe właściwości materiałów budowlanych (fizyczne, mechaniczne, chemiczne). Zna dokumenty określające standardy i wymagania dla materiałów budowlanych. Potrafi określić właściwości materiałów budowlanych na podstawie badań laboratoryjnych	C1 C3	K_WG07 K_UW09 K_UW10	
EU2	Ma wiedzę dotyczącą współczesnych materiałów budowlanych, obejmującą ich klasyfikację, właściwości, produkcję, stosowanie i użytkowanie, w tym oddziaływanie na środowisko i organizm ludzki	C1 C2	K_WG07 K_UW09 K_UW10	
EU3	Potrafi w oparciu o normy zaproponować program badań materiałów budowlanych. Potrafi przeprowadzić badania wybranych materiałów w celu identyfikacji ich jakości. Na podstawie wyników badań potrafi sformułować użyteczne wnioski.	C2 C3	K_WG07 K_UW09 K_UW10	
EU4	Potrafi dobrać materiał budowlany odpowiedni do danego, typowego zastosowania oraz ocenić przydatność typowych materiałów budowlanych do różnych zastosowań. Potrafi na podstawie sformułowanych wcześniej wymagań opracować recepturę składu mieszanki betonowej.	C2 C4	K_WG07	
EU5	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym znaczenia materiału budowlanego jako podstawowego elementu konstrukcji budowlanych decydującego o ich trwałości, jakości i bezpieczeństwie	C2	K_UW09 K_UW14	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Ogólna klasyfikacja materiałów budowlanych. Kryteria klasyfikowania materiałów budowlanych. Podstawowe informacje dotyczące normalizacji materiałów i wyrobów budowlanych. Przegląd materiałów budowlanych.	3	EU1 EU2 EU5	
TP2	Metody badań materiałów budowlanych. Trwałość materiałów budowlanych. Atestacja i kontrola jakości materiałów budowlanych.	3	EU1 EU3 EU5	
TP2	Ceramika budowlana. Klasyfikacja, procesy produkcyjne, metody badań ceramicznych materiałów budowlanych. Ceramiczne materiały do wznoszenia konstrukcji murowych i przekryć dachowych. Ceramika w innych zastosowaniach w budownictwie.	6	EU2 EU3 EU4	
TP3	Drewno i materiały drewnopochodne. Materiały kamienne. Kruszywa budowlane. Metale.	4	EU2 EU3 EU4	
TP4	Cementy i spoiwa cementowe, składniki, dodatki do cementów. Proces hydratacji i wiązania cementów. Rodzaje cementów. Właściwości i zastosowanie. Materiały wiążące. Spoiwa mineralne. Spoiwa gipsowe i inne. Spoiwa hydrauliczne. Zaprawy budowlane. Projektowanie zapraw budowlanych. Właściwości i zastosowanie zapraw budowlanych.	8	EU2 EU3 EU4	
TP5	Podstawowe informacje o tworzywach sztucznych. Bitumy i materiały hydroizolacyjne. Materiały termoizolacyjne i do izolacji akustycznej.	6	EU2 EU3 EU4	

	<b>Laboratorium</b>	<b>30</b>		
TP1	Zasady BHP podczas prowadzenia badań laboratoryjnych	1	EU5	
TP2	Gęstość właściwa a gęstość pozorna – oznaczanie na przykładzie ceramiki budowlanej. Szczelność i porowatość	6	EU1 EU2 EU3	
TP3	Badania kruszywa budowlanego	2	EU1 EU2 EU3	
TP4	Badanie spoiw budowlanych. Oznaczanie czasów wiązania spoiw gipsowych i cementowych. Oznaczanie konsystencji normowej spoiwa cementowego. Badanie konsystencji zapraw budowlanych. Badanie wytrzymałości spoiw cementowych.	18	EU1 EU2 EU4 EU3	
TP5	Badanie wilgotności drewna.	3	EU1 EU3	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa ze sprzętem do prezentacji multimedialnych Sala laboratoryjna z niezbędnym sprzętem do prowadzenia badań Wydawnictwa normowe				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	X			
EU2	X			
EU3		X	X	
EU4		X	X	
EU5				X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja podczas wykładów F2. Wykonywanie badań laboratoryjnych F3. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń laboratoryjnych F4. Korekta prowadzenia wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych F5. Kontrola sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Egzamin pisemny P2. Podsumowujące zaliczenie ustne podczas ćwiczeń laboratoryjnych				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 90 + 20 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 70

SUMA: 180

#### **Literatura**

##### **Podstawowa:**

1. Stefańczyk B., Budownictwo ogólne, t. 1: Materiały i wyroby budowlane, Warszawa, Arkady 2005
2. Żenczykowski W., Budownictwo ogólne, t. 1, Warszawa, Arkady 1992
3. Zieliński K., Podstawy technologii betonu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012
4. Szymański E., Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu, cz. 2, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 1999
5. Normy właściwe dla wybranych materiałów budowlanych

##### **Uzupełniająca:**

1. Osiecka E., Materiały budowlane. Kamień – ceramika – szkło. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej Warszawa 2003
2. Osiecka E., Materiały budowlane. Spoiwa mineralne – kruszywa. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej Warszawa 2005

##### **Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Technologia betonu	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-2C-TEBE			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Kierunkowy	<b>Poziom studiów: I stopień</b>	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> Stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: <b>Wykład: 30</b> <b>Laboratorium: 15</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Piotr Nowotarski <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> piotr.nowotarski@put.poznan.pl				

## Informacje szczegółowe

### Cel przedmiotu

C1 poznać podstawowe rodzaje betonu stosowane w budownictwie

C2 potrafić dobrać rodzaje betonu do zastosowań i warunków

C3 potrafić określić parametry techniczne betonu

C4 potrafić zaprojektować recepturę składu mieszanki betonowej

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. Znajomość podstaw fizyki i chemii
2. Umiejętność prowadzenia prac laboratoryjnych
3. Świadomość odpowiedzialności za właściwy dobór materiałów budowlanych i jego wpływ na jakość całej konstrukcji budowlanej.

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Zna podstawowe właściwości materiałów budowlanych (fizyczne, mechaniczne, chemiczne). Zna dokumenty określające standardy i wymagania dla materiałów budowlanych. Potrafi określić właściwości materiałów budowlanych na podstawie badań laboratoryjnych	C1 C3	K_WG07 K_UW09 K_UW10
EU2	Ma wiedzę dotyczącą współczesnych materiałów budowlanych, obejmującą ich klasyfikację, właściwości, produkcję, stosowanie i użytkowanie, w tym oddziaływanie na środowisko i organizm ludzki	C1 C2	K_WG07 K_UW09 K_UW10
EU3	Potrafi w oparciu o normy zaproponować program badań materiałów budowlanych. Potrafi przeprowadzić badania wybranych materiałów w celu identyfikacji ich jakości. Na podstawie wyników badań potrafi sformułować użyteczne wnioski.	C2 C3	K_WG07 K_UW09 K_UW10
EU4	Potrafi dobrać materiał budowlany odpowiedni do danego, typowego zastosowania oraz ocenić przydatność typowych materiałów budowlanych do różnych zastosowań. Potrafi na podstawie sformułowanych wcześniej wymagań opracować recepturę składu mieszanki betonowej.	C2 C4	K_WG07 K_UW09 K_UW10
EU5	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym znaczenia materiału budowlanego jako podstawowego elementu konstrukcji budowlanych decydującego o ich trwałości, jakości i bezpieczeństwie	C2	K_WG07 K_UW09 K_UW10 K_KK02

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
<b>Wykłady</b>		<b>30</b>	
TP1	Beton – definicje i właściwości	6	EU1 EU5
TP2	Podstawowe badania mieszanek betonowych i betonów stwardniałych.	6	EU3 EU4
TP3	Technologia produkcji mieszanki betonowej i konstrukcji betonowych.	6	EU2 EU3 EU4
TP4	Zasady projektowania składu mieszanek betonowych	6	EU2 EU3 EU4 EU5
TP5	Dodatki i domieszki do betonu.	6	EU2 EU3 EU4
<b>Laboratorium</b>		<b>15</b>	
TP1	Zasady BHP podczas prowadzenia badań laboratoryjnych	3	EU5
TP2	Badania konsystencji mieszanki betonowej	3	EU1 EU3
TP3	Badania nieniszczące konstrukcji betonowych	3	EU1 EU3
TP4	Oznaczanie wytrzymałości betonu na ściskanie z wykorzystaniem sklerometru.	3	EU1 EU3
TP5	Badania niszczące.	3	EU1 EU3

<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa ze sprzętem do prezentacji multimedialnych Sala laboratoryjna z niezbędnym sprzętem do prowadzenia badań Wydawnictwa normowe				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	X			
EU2	X			
EU3		X	X	
EU4		X	X	
EU5				X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja podczas wykładów F2. Wykonywanie badań laboratoryjnych F3. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń laboratoryjnych F4. Korekta prowadzenia wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych F5. Kontrola sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Egzamin pisemny P2. Podsumowujące zaliczenie ustne podczas ćwiczeń laboratoryjnych				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 20 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 70				
SUMA: 135				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Stefańczyk B., Budownictwo ogólne, t. 1: Materiały i wyroby budowlane, Warszawa, Arkady 2005 2. Zenczykowski W., Budownictwo ogólne, t. 1, Warszawa, Arkady 1992 3. Zieliński K., Podstawy technologii betonu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012 4. Szymański E., Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu, cz. 2, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 1999 5. Normy właściwe dla wybranych materiałów budowlanych				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Osiecka E., Materiały budowlane. Kamień – ceramika – szkło. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej Warszawa 2003 2. Osiecka E., Materiały budowlane. Spoiwa mineralne – kruszywa. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej Warszawa 2005				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Wytrzymałość materiałów		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-2K-WMAT		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 90</b> w tym: Wykład: 30 ćwiczenia: 30 Projekt: 15 Laboratorium: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 7		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr hab.inż.Ryszard Sygulski, dr inż. Jacek Wdowicki, dr inż. Michał Pośpiech <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:ryszard.sygulski@gmail.com">ryszard.sygulski@gmail.com</a> , <a href="mailto:jacek.wdowicki@put.poznan.pl">jacek.wdowicki@put.poznan.pl</a> , <a href="mailto:michal.pospiech.rbme@gmail.com">michal.pospiech.rbme@gmail.com</a>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> opanować pojęcia dotyczące charakterystyk geometrycznych przekrojów				
<b>C2</b> zdobyć umiejętności analizy stanu naprężenia i odkształcenia dla różnych stanów obciążenia				
<b>C3</b> przyswoić podstawową wiedzę dotyczącą stateczności prętów prostych				
<b>C4</b> opanować podstawowe zasady projektowania płaskich konstrukcji prętowych				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Znajomość matematyki i fizyki pozwalająca na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań. Umiejętność wyznaczania wykresów sił przekrojowych w statycznie wyznaczalnych belkach i ramach płaskich.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Potrafi wyjaśnić podstawowe definicje i twierdzenia dotyczące charakterystyk geometrycznych przekroju pręta oraz wyznaczyć te charakterystyki	C1	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW14	
EU2	Umie przeprowadzić analizę stanu naprężenia w punkcie przekroju pręta od działania siły normalnej, poprzecznej oraz momentu zginającego	C1 C2	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU3	Przeprowadza analizę stanu naprężenia dla złożonych stanów obciążenia – zginania ukośnego, mimośrodowego działania siły normalnej oraz skręcania	C1 C2	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU4	Wyznacza stan odkształcenia odpowiadający danemu stanowi naprężenia	C1 C2	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU5	Oblicza ugięcia w statycznie wyznaczalnych belkach	C1 C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU6	Przeprowadza analizę stanu granicznego nośności i użyteczności dla statycznie wyznaczalnych elementów konstrukcji	C1 C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU7	Wyznacza siłę krytyczną słupa ściskanego osiowo dla podstawowych schematów zamocowań	C1 C3	K_WG03 K_WG11 K_UW07	
EU8	Potrafi interpretować, oszacować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, a także formułować trafne wnioski oraz identyfikować źródła błędów	C1 C2 C3 C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW14	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Charakterystyki geometryczne przekroju – momenty statyczne i środek ciężkości, momenty bezwładności	2	EU1	
TP2	Stan naprężenia – naprężenia normalne i styczne, tensor naprężenia, naprężenia główne	3	EU2	
TP3	Stan odkształcenia – odkształcenie liniowe i postaciowe, równania geometryczne, tensor odkształcenia	2	EU4	



TP4	Związki fizyczne – prawo Hooke’a, stałe sprężystości, równania fizyczne, próba rozciągania i ściskania dla stali i betonu	2	EU1 EU2 EU4
TP5	Osiowe rozciąganie (ściskanie) pręta – działanie siły normalnej, koncentracja naprężeń, metody wymiarowania	2	EU1 EU2 EU6 EU8
TP6	Czyste ścinanie techniczne (złącza konstrukcji drewnianych, połączenia nitowane i spawane)	1	EU2 EU6
TP7	Zginanie ze ścinaniem belek – obliczanie naprężeń normalnych i stycznych, zasady wymiarowania	2	EU1 EU2 EU6 EU8
TP8	Zginanie ukośne – obliczanie naprężeń i zasady projektowania	2	EU1 EU3 EU6 EU8
TP9	Mimośrodowe działanie siły – obliczanie naprężeń, oś obojętna, rdzeń przekroju	3	EU1 EU3 EU6 EU8
TP10	Skręcanie prętów – pręty o przekroju kołowym, przekroju niekolistym, pręty cienkościennie, zasady wymiarowania	3	EU1 EU3 EU6 EU8
TP11	Wyboczenie prętów – siła krytyczna Eulera, praktyczne metody wymiarowania	2	EU1 EU6 EU7 EU8
TP12	Przemieszczenia w belkach – zależności różniczkowe, metoda całkowania równania różniczkowego linii ugięcia, metoda obciążeń wtórnych	4	EU1 EU5 EU6 EU8
TP13	Zginanie pręta niesymetryczne, środek ścinania	1	EU2
TP14	Hipotezy wytrzymałościowe – obliczanie naprężeń zredukowanych	1	EU2 EU3
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>	
TP1	Charakterystyki geometryczne przekroju pręta	4	EU1 EU8
TP2	Wyznaczanie stanu naprężenia i odkształcenia w punkcie przekroju pręta	9	EU1 EU2 EU4 EU8
TP3	Projektowanie elementów konstrukcyjnych stropu	6	EU1 EU2 EU5 EU6 EU7 EU8
TP4	Wyznaczanie naprężeń w przypadku zginania ukośnego	3	EU1 EU3 EU8
TP5	Wyznaczanie naprężeń w przypadku mimośrodowego działania siły normalnej	3	EU1 EU3 EU8
TP6	Wyznaczanie ugięć w belkach	5	EU1 EU5 EU8
	<b>Laboratorium</b>	<b>15</b>	
TP1	Próba rozciągania dla metali, związki fizyczne, stałe sprężystości	5	EU2 EU3 EU8
TP2	Skręcanie pręta o przekroju kołowym, wyznaczenie modułu odkształcenia postaciowego	5	EU3 EU4 EU8
TP3	Ugięcia prętów zginanych o różnych przekrojach, wyznaczenie sztywności na zginanie	5	EU1 EU5 EU8
	<b>Projekt</b>	<b>15</b>	
TP1	Charakterystyki geometryczne przekroju pręta	5	EU1 EU8
TP2	Naprężenia i odkształcenia w płaskich układach prętowych	5	EU1 EU2 EU4 EU8
TP3	Projektowanie elementów konstrukcyjnych stropu – podciąg, słup	5	EU1 EU2 EU5 EU6 EU7 EU8



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Mechanika budowli	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3K-MBUD			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 105</b> <b>w tym:</b> wykład – 45 ćwiczenia – 30 projekt - 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 7			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr hab.inż.Ryszard Sygulski , prof. AK <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:ryszard.sygulski@gmail.com">ryszard.sygulski@gmail.com</a>				

## Informacje szczegółowe

<b>Cel przedmiotu</b>	
C1 opanować umiejętności wyznaczania wykresów sił wewnętrznych, linii wpływowych sił w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	
C2 zdobyć umiejętności obliczania przemieszczeń w płaskich układach prętowych	
C3 opanować umiejętności wyznaczania wykresów sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie niewyznaczalnych	
C4 zdobyć umiejętności wyznaczania sił krytycznych w złożonych belkach	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	1. Znajomość matematyki i fizyki w zakresie pozwalającym na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań. 2. Umiejętność wyznaczania sił przekrojowych w statycznie wyznaczalnych belkach, ramach płaskich i kratownicach płaskich oraz wykresów sił przekrojowych w belkach i ramach płaskich.

<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>			
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
EU1	Umie sporządzać wykresy sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	C1	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW13
EU2	Potrafi wykonać linie wpływu oraz obwiednie sił w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	C1	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW13
EU3	Potrafi obliczyć przemieszczenia w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych	C2	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW13
EU4	Potrafi wykonać wykresy sił wewnętrznych metodą sił lub metodą przemieszczeń w płaskich układach prętowych statycznie niewyznaczalnych	C3	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW13
EU5	Umie wyznaczyć siłę krytyczną w złożonych belkach	C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07
EU6	Potrafi zinterpretować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, oraz formułować właściwe wnioski i wskazać źródła błędów	C1 C2 C3 C4	K_WG03 K_WG11 K_UW07 K_UW14

<b>Treści programowe</b>			
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>	
TP1	Zadania i założenia przedmiotu. Klasyfikacja układów i ich więzów. Budowa układów płaskich.	2	EU1
TP2	Zasada prac wirtualnych dla ciał sztywnych. Wyznaczanie sił wewnętrznych przy zastosowaniu równania pracy wirtualnej. Kinematyka układów nieodkształcalnych i ich geometryczna niezmienność.	3	EU1 EU2
TP3	Linie wpływowe wielkości statycznych - metoda kinematyczna i statyczna.	3	EU2
TP4	Zasada prac wirtualnych dla ciał sprężystych. Twierdzenia o wzajemności prac, przemieszczeń, reakcji.	3	EU1 EU3
TP5	Wyznaczanie uogólnionych przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych.	4	EU1 EU3
TP6	Podstawowe pojęcia metody sił.	2	EU1 EU3 EU4
TP7	Zastosowanie metody sił do rozwiązywania układów belkowych, ramułukowych i kratowych. Wykorzystanie symetrii w metodzie sił.	5	EU1 EU3 EU4

TP8	Obliczanie przemieszczeń w prętowych układach statycznie niewyznaczalnych - twierdzenia redukcyjne.	1	EU1 EU3 EU4
TP9	Metoda przemieszczeń i jej zastosowanie do rozwiązywania belek i ram płaskich. Wykorzystanie symetrii w metodzie przemieszczeń.	5	EU4
TP10	Podstawy stateczności układów prętowych. Wyznaczanie obciążeń krytycznych.	2	EU4 EU5
<b>Ćwiczenia</b>		<b>30</b>	
TP1	Wyznaczanie reakcji i sił wewnętrznych w układach statycznie wyznaczalnych (belki, kratownice, ramy i łuki).	4	EU1 EU6
TP2	Wyznaczanie linii wpływowych reakcji i sił wewnętrznych w układach statycznie wyznaczalnych (belki, kratownice, ramy i łuki).	4	EU2 EU6
TP3	Wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych.	5	EU1 EU3 EU6
TP4	Rozwiązywanie statycznie niewyznaczalnych płaskich układów prętowych metodą sił.	6	EU1 EU4 EU6
TP5	Wyznaczanie przemieszczeń układów statycznie niewyznaczalnych.	2	EU1 EU3 EU4 EU6
TP6	Rozwiązywanie ram płaskich metodą przemieszczeń.	6	EU4 EU6
TP7	Określanie sił krytycznych w belkach.	3	EU4 EU5 EU6
<b>Projekty</b>		<b>30</b>	
TP1	Wyznaczanie reakcji i sił wewnętrznych metodą analityczną w statycznie wyznaczalnych ramach.	5	EU1 EU6
TP2	Linie wpływowe reakcji i sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych belkach, ramałukach i kratownicach.	5	EU2 EU6
TP3	Obwiednie sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych belkach, kratownicach, ramałukach.	5	EU2 EU6
TP4	Przemieszczenia w statycznie wyznaczalnych ramałukach od obciążeń czynnych, termicznych i przemieszczeń więzów.	5	EU1 EU3 EU6
TP5	Obliczanie sił wewnętrznych metodą sił w statycznie niewyznaczalnych płaskich układach prętowych.	5	EU1 EU4 EU6
TP6	Rozwiązywanie ram płaskich metodą przemieszczeń.	5	EU4 EU6

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.
2. Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników.
3. Indywidualne ćwiczenia projektowe.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X	X	X
EU2	X	X	X	X
EU3	X		X	X
EU4	X	X	X	X
EU5	X	X	X	
EU6		X	X	X

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

- F1. Projekty do samodzielnego wykonania.
- F2. Dyskusja dotycząca wykonanych samodzielnie projektów.
- F3. Dyskusja podczas ćwiczeń i wykładów.
- F4. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń.
- F5. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.

##### P – podsumowujące

- P1. Praca pisemna kończąca ćwiczenia.
- P2. Egzamin pisemny.

#### Skala ocen

<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	egzamin
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 105 + 20 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 85  SUMA: 210	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b> 1. Dyląg Z., Krzemińska - Niemiec E., Filip F.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1993. 2. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach. T. I i II. PWN, Warszawa - Poznań, 1976. 3. Gomuliński A., Witkowski M.: Mechanika budowli. Kurs dla zaawansowanych. Oficyna Wyd. Pol. Warsz., Warszawa, 1993. 4. Praca zbiorowa: Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. PWN, Warszawa. 5. Olszowski B., Radwańska M.: Mechanika budowli, t.1, t.2. PK, Kraków, 2003.	
<b>Uzupełniająca:</b> 1. Konieczny S., Michałak B.: Zbiór zadań z mechaniki budowli. Wyd. PŁ, Łódź. 2. Nowacki W.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1976.	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Budownictwo ogólne 1		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3K-BUDO1		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: wykład – 30 projekt - 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jan.jeruzal@p.lodz.pl				

## Informacje szczegółowe:

### Cele przedmiotu

- C1** Opanować podstawowe wiadomości dotyczące przepisów technicznych w budownictwie.
- C2** Opanować umiejętność wykorzystania norm budowlanych w projektowaniu niezłożonych obiektów budowlanych.
- C3** Zdobyć umiejętności doboru materiałów i elementów konstrukcyjnych stosowanych w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej.
- C4** Opanować podstawowe wiadomości w zakresie pracy elementów konstrukcyjnych.
- C5** Opanować techniki wykonania dokumentacji projektowej obiektów budowlanych.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:

Posiadać podstawowe wiadomości z zakresu rysunku technicznego, właściwości materiałów budowlanych, sporządzania rysunków architektoniczno-budowlanych.

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się:	Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:	Odniesienie do celów przedmiotu:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:
EU1	Zna przepisy techniczno-budowlane oraz normy stosowane w budownictwie.	C1 C2	K_UW19
EU2	Zna zasady konstruowania i wymiarowania prostych elementów konstrukcyjnych.	C3	K_UK27
EU3	Umie wykonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.	C3 C4	K_UW03
EU4	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	C1 C2 C3	K_UK27
EU5	Zna wytyczne projektowania niezłożonych obiektów budowlanych.	C1 C2 C3 C4 C5	K_UK27
EU6	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem i jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ich interpretację.	C1 C2 C3 C4 C5	K_KK02

### Treści programowe

Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>	
TP1	Prezentacja treści kształcenia i warunki zaliczenia przedmiotu/modułu.	2	EU1
TP2	Wprowadzenie do Budownictwa ogólnego. Przepisy prawne w budownictwie.	2	EU1-EU2
TP3	Klasyfikacja budownictwa.	2	EU1-EU2
TP4	Podstawowe określenia dotyczące budynków.	3	EU3-EU5
TP5	Elementy budynków i konstrukcji budowlanych.	3	EU3
TP6	Układy konstrukcyjne – terminologia.	3	EU4-EU5
TP7	Obciążenia konstrukcji – klasyfikacja, zasady ustalania, kombinacje obciążeń.	3	EU2-EU5
TP8	Rodzaje fundamentów, fundamenty bezpośrednie i pośrednie, zasady konstruowania, podstawowe zasady projektowania.	3	EU1-E5

TP9	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne fundamentów i ścian fundamentowych, kryteria doboru materiałów izolacyjnych, technologia wykonania.	2	EU1-EU6	
TP10	Wymiarowanie i zasady konstruowania murów z elementów drobnowymiarowych.	3	EU1-EU6	
TP11	Ściany w budynkach – konstrukcja ścian w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej.	4	EU1-EU6	
<b>Projekty</b>		<b>30</b>		
TP1	Wydanie i omówienie tematu i zakresu projektu 1.	4	EU1	
TP2	Prezentacja przykładowych projektów budowlanych.	4	EU2	
TP3	Obciążenie w budownictwie - przykłady określania obciążeń na elementy konstrukcyjne budynku.	4	EU3	
TP4	Omówienie etapów projektowania obiektu budowlanego.	5	EU1 EU2 EU3	
TP5	Przykłady wymiarowania elementów konstrukcyjnych.	3	EU2-EU3	
TP6	Konsultacje poszczególnych etapów wykonania projektu.	6	EU1-EU3	
TP7	Prezentacja - obrona wykonanego projektu.	4	EU1-EU6	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych i multimedialnych. 2. Ćwiczenia projektowe - metoda poszukująca z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	X	X		
EU2	X	X		
EU3	X	X		
EU4	X	X		
EU5	X	X		
EU6	X	X		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prezentacje. F2. Dyskusja podczas ćwiczeń projektowych. F3. Sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń projektowych.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Sprawdzian z tematyki wykładów. P2. Dyskusja podczas ćwiczeń projektowych i podsumowanie. P3. Zaliczenie projektu.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		Zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 50

SUMA: 120

#### Literatura

##### Podstawowa:

1. Ahmad M.: *Budownictwo ogólne. Podstawy budownictwa. Cz. 1.* PWSZ Krosno 2010.
2. Mrozek W.: *Podstawy budownictwa i konstrukcji budowlanych. Cz. 1. Budownictwo ogólne.* Politechnika Białostocka, Białystok 1996.
3. Neufert E.: *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.* Arkady, Warszawa 2007.
4. Praca zbiorowa pod red. L. Lichołai. *Budownictwo ogólne. T. 3. Elementy budynków. Podstawy projektowania.* Arkady, Warszawa 2008.
5. Moj E., Śliwiński M. i inni: *Podstawy budownictwa*, tom 1 i 2, Politechnika Krakowska, Kraków 2000.

##### Uzupelniająca:

1. Lichołai L., Szyszka J.: *Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych.* Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004.
2. Mikoś J.: *Budownictwo ekologiczne.* Politechnika Śląska, Gliwice 2000.
3. Praca zbiorowa: *Poradnik majstra budowlanego.* Arkady, Warszawa 2011.

##### Inne przydatne informacje o przedmiocie:



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Budownictwo ogólne 2		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-4K-BUDO2		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: wykład – 30 projekt – 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jan.jeruzal@p.lodz.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Opanować podstawowe wiadomości dotyczące fundamentów i ich projektowania.				
<b>C2</b> Opanować umiejętność projektowania ścian, dachów i stropodachów budynków.				
<b>C3</b> Zdobyć umiejętności doboru materiałów i elementów konstrukcyjnych stosowanych w fundamentach, ścianach i konstrukcjach ścian.				
<b>C4</b> Opanować wiadomości w zakresie pracy konstrukcji różnych elementów budynku.				
<b>C5</b> Opanować techniki wykonania dokumentacji projektowej obiektów budowlanych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Posiadać podstawowe wiadomości z zakresu rysunku technicznego, właściwości materiałów budowlanych, sporządzania rysunków architektoniczno-budowlanych.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna zasady i sposoby posadowienia budynków.	C1 C2	K_WG05	
EU2	Zna zasady projektowania i konturowania różnych rodzajów fundamentów budynków.	C3	K_WG12	
EU3	Potrafi dobrać różnych materiałów do wykonania konstrukcji fundamentów i ich izolacji.	C3 C4	K_WG07 K_UW10	
EU4	Umie wykonać obliczenia wytrzymałościowe ścian w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej.	C1 C2 C3	K_UW04 K_UK27	
EU5	Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe stropów i stropodachów.	C5	K_UW04 K_UK27	
EU6	Potrafi wykonać prostą dokumentację projektową budynków.	C5	K_UW05	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie na podstawie przepisów wykonawczych do ustawy Prawo Budowlane.	3	EU1-EU2	
TP2	Przenoszenie obciążeń poziomych przez ściany budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej – sztywność przestrzenna budynków.	3	EU1-EU3	
TP3	Zasady doboru i wykonania przewodów kominowych w budynkach.	3	EU4	
TP4	Kryteria doboru i wymagania stawiane pionowym i poziomym przegrodom budowlanym.	3	EU4	
TP5	Elementy komunikacji, konstrukcja i zasady kształtowania schodów.	3	EU5	
TP6	Stropy gęstożebrowe – zasady projektowania i konstruowania, kryteria doboru elementów.	3	EU5	
TP7	Dachy i stropodachy oraz balkony i tarasy w budynkach wykonywanych w technologii tradycyjnej – rodzaje konstrukcji, kształtowanie połaci dachowych, pokrycia, odprowadzanie wód opadowych.	3	EU5	

TP8	Kryteria doboru stolarki i ślusarki budowlanej.	3	EU1-EU7
TP9	Dylatacje w budynkach wznoszonych metodami tradycyjnymi – zasady doboru i konstruowania.	3	EU1-EU7
TP10	Elementy wykończenia obiektów budowlanych	3	EU1-EU7
<b>Projekty</b>		<b>30</b>	
TP1	Wydanie i omówienie tematu i zakresu projektu 2.	3	EU1
TP2	Prezentacja przykładowych projektów budowlanych.	3	EU2
TP3	Obciążenie w budownictwie - przykłady określania obciążeń na elementy konstrukcyjne budynku.	4	EU3
TP4	Omówienie etapów projektowania obiektu budowlanego.	3	EU1-EU3
TP5	Przykłady wymiarowania elementów konstrukcyjnych.	4	EU2-EU3
TP6	Konsultacje poszczególnych etapów wykonania projektu.	6	EU1-EU3
TP7	Prezentacja - obrona wykonanego projektu.	7	EU1-EU6

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych i multimedialnych.
2. Ćwiczenia projektowe - metoda poszukująca z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się:	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X		
EU2	X	X		
EU3	X	X		
EU4	X	X		
EU5	X	X		
EU6	X	X		

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące:

- F1. Prezentacje.  
F2. Dyskusja podczas ćwiczeń projektowych.  
F3. Sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń projektowych.

##### P – podsumowujące:

- P1. Sprawdzian z tematyki wykładów.  
P2. Dyskusja podczas ćwiczeń projektowych i podsumowanie.  
P3. Zaliczenie projektu.  
P4. Egzamin.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

Forma zakończenia: egzamin

#### Obciążenie pracą studenta

#### Forma aktywności:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 80

SUMA: 150

#### Literatura

##### Podstawowa:

6. Ahmad M.: *Budownictwo ogólne. Podstawy budownictwa. Cz. 1.* PWSZ Krosno 2010.
7. Mrozek W.: *Podstawy budownictwa i konstrukcji budowlanych. Cz. 1. Budownictwo ogólne.* Politechnika Białostocka, Białystok 1996.
8. Neufert E.: *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.* Arkady, Warszawa 2007.
9. Praca zbiorowa pod red. L. Lichołai. *Budownictwo ogólne. T. 3. Elementy budynków. Podstawy projektowania.* Arkady, Warszawa 2008.
10. Moj E., Śliwiński M. i inni: *Podstawy budownictwa*, tom 1 i 2, Politechnika Krakowska, Kraków 2000.

##### Uzupelniająca:

4. Lichołai L., Szyszka J.: *Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych.* Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004.
5. Mikoś J.: *Budownictwo ekologiczne.* Politechnika Śląska, Gliwice 2000.
6. Praca zbiorowa: *Poradnik majstra budowlanego.* Arkady, Warszawa 2011.

##### Inne przydatne informacje o przedmiocie:

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Mechanika gruntów		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-2K-MGRU		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> I	<b>Semestr:</b> II	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: wykład – 15 laboratorium - 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Michał Wojciech Pośpiech, mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:michal.pospiech.rbme@gmail.com">michal.pospiech.rbme@gmail.com</a> , <a href="mailto:pmiczko@wp.pl">pmiczko@wp.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Zdobyć przez studentów wiedzy z zakresu mechaniki gruntów.				
C2 Poznanie obowiązujących norm				
C3 Zdobyć wiedzy z zakresu badań gruntów budowlanych i projektowania fundamentów				
C4 Zakres badań laboratoryjnych – badania próbek gruntów różnymi metodami.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość matematyki, fizyki, wytrzymałości materiałów, mechaniki na poziomie I-go roku studiów technicznych.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna wiadomości dot. wymagań stawianych fundamentom.	C1	K_WG04 K_WG05 K_UW11	
EU2	Zna podział gruntów, metody badania gruntów,	C1 C2 C3	K_WG04 K_WG05 K_UW11	
EU3	Zna cechy fizyczne i mechaniczne gruntów.	C1 C2 C3	K_WG04 K_WG05 K_UW11	
EU4	Umie pracować z normami, potrafi przeprowadzić badania gruntów.	C1 C2 C3 C4	K_WG04 K_WG05 K_UW11 K_UW19 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Wiadomości ogólne – wprowadzenie, cele, znaczenie jakości, literatura. Definicje i podział gruntów budowlanych. Oznaczanie składu ziarnowego. Badania makroskopowe gruntów. Cechy fizyczne gruntów.	2	EU1 EU2	
TP2	Cechy mechaniczne gruntów. Trójfazowość ośrodka gruntowego. Zjawisko filtracji. Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy niszczenia gruntów. Stany graniczne gruntów. Metody wyznaczania stateczności skarp. Parcie gruntu.	3	EU1 EU2 EU3	
TP3	Roboty ziemne i fundamentowe – teoria a praktyka, złe praktyki budowlane, nośność podłoża a transport drogowy – omówienie przykładów z Polski i Kanady.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP4	Obliczanie fundamentów bezpośrednich – cz.1 Obliczanie fundamentów bezpośrednich – cz.2	2	EU1 EU2	
TP5	Obliczanie nośności pali pojedynczych obciążonych siłą pionową według stanu granicznego nośności (I stan graniczny) – cz. 1. Obliczanie nośności pali pojedynczych obciążonych siłą pionową według stanu granicznego nośności (I stan graniczny) – cz. 2.	2	EU1 EU2 EU3	
TP6	Obliczanie nośności grupy pali obciążonych siłą pionową według stanu granicznego nośności. Obliczanie fundamentów na palach według stanu granicznego użytkowania. Zastosowanie fundamentu studziennego.	2	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP7	Zbrojenie gruntów, wzmacnianie podłoża gruntowego, zasady wykonywania nasypów.	2	EU1	
	<b>Laboratorium</b>	<b>30</b>		

TP1	Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Badania makroskopowe: próba wałeczowania, oznaczanie barwy gruntu, oznaczanie wilgotności gruntu, określanie zawartości węgla wapnia (CaCO <sub>3</sub> ), opracowanie wyników badań.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP2	Omówienie prostego przypadku obliczania ławy fundamentowej – obciążenie pionowe (1 fundament).	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP3	Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Oznaczanie granic płynności (w <sub>l</sub> ) gruntu metodą Casagrande'a. Oznaczenie granic płynności (w <sub>L</sub> ) gruntów metodą penetrometru stożkowego. Opracowanie wyników badań.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP4	Omówienie obliczania ławy fundamentowej i stopy fundamentowej z udziałem siły pionowej, poprzecznej i momentu zginającego (2 fundamenty). Dobór i wyznaczanie parametrów geotechnicznych.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP5	Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Badanie stopnia zagęszczenia cylindrem metalowym z tłoczkiem i widelkami wibracyjnymi. Badanie stopnia zagęszczenia edometrem. Opracowanie wyników badań.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP6	Omówienie przypadku obliczania fundamentu palowego.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP7	Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Oznaczanie składu ziarnowego – metoda sitowa. Opracowanie wyników badań.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP8	Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Badanie wskaźnika piaskowego. Opracowanie wyników badań.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP9	Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Sprawdzenie przygotowania do bieżącego laboratorium. Metoda podstawowa pomiaru na przykładzie wyznaczania gęstości. Błędy w metodzie pośredniej. Opracowanie wyników badań.	3	EU1 EU2 EU3 EU4
TP10	Oddanie i sprawdzenie sprawozdania z poprzedniego laboratorium. Podsumowanie	3	EU1 EU2 EU3 EU4

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z systemem multimedialnym.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		X		X
EU2		X		X
EU3		X		X
EU4		X		X

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

- F1. Prace projektowe – indywidualne studium przypadku.
- F2. Dyskusja podczas wykładów.
- F3. Dyskusja podczas zajęć projektowych.
- F4. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas wykładów.
- F5. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zajęć projektowych.
- F6. Korekta prowadzenia zajęć.

##### P – podsumowujące

- P1. Dyskusje.
- P2. Ustna obrona projektu.
- P3. Pisemne zaliczenie.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	
	Zaliczenie wykładów, obrona projektu
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 10 godzin konsultacji	
2. Przygotowanie się do zajęć: 50	
SUMA: 105	
<b>Literatura</b>	
Podstawowa:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O. PUŁA „Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7”, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 2011</li> <li>• I. CIOS, S. GARWACKA-PIÓRKOWSKA „Projektowanie fundamentów”, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003</li> <li>• A. JAROMINIAK „Lekkie konstrukcje oporowe” Warszawa, WKiŁ 1999</li> <li>• W. KOSTRZEWSKI „Parametry geotechniczne gruntów budowlanych oraz metody ich oznaczania”, Wydanie IV, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1998</li> <li>• Cz. RYBAK, O. PUŁA , W. SARNIAK „Fundamentowanie. Projektowanie posadowień.”, Wrocław, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 1997</li> </ul>	
Uzupełniająca:	
PRZYDATNE STRONY WWW: <a href="http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8">http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8</a>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Fundamentowanie	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3K-FUND			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: wykład – 30 projekt - 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Mohamed Ahmad, mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:kbpwsz@op.pl">kbpwsz@op.pl</a> , <a href="mailto:pmiczko@wp.pl">pmiczko@wp.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zdobyć przez studentów wiedzy z zakresu robót fundamentowych (zabezpieczanie głębokich wykopów, elementy zbrojenia gruntów, wzmacnianie podłoża gruntowego)				
<b>C2</b> Poznanie obowiązujących norm				
<b>C3</b> Zdobyć wiedzy z zakresu stosowania fundamentów posadowionych bezpośrednio i pośrednio.				
<b>C4</b> Zakres projektowania – organizacja robót ziemnych i fundamentowych				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość matematyki, fizyki, wytrzymałości materiałów, mechaniki na poziomie I-go roku studiów technicznych.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna wiadomości dot. wymagań stawianych fundamentom posadowionym bezpośrednio i pośrednio.	C1	K_WG04 K_WG05 K_UW11 K_UW19	
EU2	Zna metody posadowienia fundamentów bezpośrednich i pośrednich omówione na przykładach. Zna metody zabezpieczania głębokich wykopów, elementy zbrojenia gruntów raz wzmacniania podłoża gruntowego.	C1 C2 C3	K_WG04 K_WG05 K_UW11 K_UW19 K_KK02	
EU3	Zna zasady organizacji robót ziemnych i fundamentowych	C1 C2 C4	K_WG04 K_WG05 K_UW11 K_UW19 K_KK02	
EU4	Umie pracować z normami, potrafi opracować dokumentację robót ziemnych i fundamentowych	C1 C2 C3 C4	K_WG04 K_WG05 K_WG24 K_UW11 K_UW19 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Wiadomości ogólne – wprowadzenie, cele, znaczenie jakości, literatura. Założenia i definicje. Zastosowanie i omówienie na wybranych przykładach z Polski, Zjednoczonych Emiratów Arabskich i Kanady.	3	EU1	
TP2	Roboty ziemne i fundamentowe – roboty przygotowawcze, obliczanie objętości robót ziemnych, ocena przydatności gruntów.	3	EU1 EU2	
TP3	Zabezpieczanie wykopów (zabezpieczenia naturalne i sztuczne). Metody odwadniania gruntów.	3	EU1 EU2	
TP4	Roboty ziemne i fundamentowe – teoria a praktyka, dobre i złe praktyki budowlane, nośność podłoża a transport drogowy – omówienie przykładów z budów w Polsce i na świecie.	3	EU1 EU2	
TP5	Ustalanie technologii i organizacji wykonania robót ziemnych.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP6	Ustalanie technologii i organizacji deskowania stóp fundamentowych.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP7	Ustalanie technologii i organizacji robót betonowych	3	EU1 EU2 EU3	

			EU4	
TP8	Zagospodarowanie placu budowy – przygotowanie koncepcji.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP9	Zbrojenie gruntów, wzmacnianie podłoża gruntowego, zasady wykonywania nasypów.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP10	Podsumowanie zdobytej wiedzy, zaliczenie	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>Projekt</b>		<b>30</b>		
TP1	Omówienie sposobu obliczania objętości robót ziemnych.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP2	Omówienie ustalania technologii i organizacji wykonania robót ziemnych.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP3	Omówienie ustalania technologii i organizacji deskowania stóp fundamentowych.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP4	Omówienie sposobu ustalania technologii i organizacji robót betonowych	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP5	Omówienie zagospodarowania placu budowy – przygotowanie koncepcji.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP6	Omówienie wykonania przekroju i rzutu projektowanego wykopu.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP7	Omówienie opracowania planu zagospodarowania placu budowy.	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP8	Omówienie sposobu przygotowania harmonogramu robót fundamentowych i jego wpływ na harmonogram ogólny budowy	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP9	Konsultacje i obrona projektu.	6	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		X		X
EU2		X		X
EU3		X		X
EU4		X		X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Prace projektowe – indywidualne studium przypadku. F2. Dyskusja podczas wykładów. F3. Dyskusja podczas zajęć projektowych. F4. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas wykładów. F5. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zajęć projektowych. F6. Korekta prowadzenia zajęć.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusje. P2. Ustna obrona projektów. P3. Pisemny egzamin.				
<b>Skala ocen</b>				



<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie wykładów - obrona projektów, egzamin
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 80 <p style="text-align: center;">SUMA: 150</p>	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O. PUŁA „Projektowanie fundamentów palowych według Eurokodu 7”, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 2013</li> <li>• I. CIOS, S. GARWACKA-PIÓRKOWSKA „Projektowanie fundamentów”, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2003</li> <li>• A. JAROMINIAK „Lekkie konstrukcje oporowe” Warszawa, WKiŁ 1999</li> <li>• Cz. RYBAK, O. PUŁA , W. SARNIAK „Fundamentowanie. Projektowanie posadowień.”, Wrocław, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 1997</li> <li>• A. STEFANSKI, J. WALCZAK „Technologia robót budowlanych”, Arkady Warszawa 1983</li> <li>• A. STEFANSKI „Technologia zmechanizowanych robót budowlanych”, PWN Warszawa 1977</li> </ul>	
<b>Uzupełniająca:</b> PRZYDATNE STRONY WWW: <a href="http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8">http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8</a>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Konstrukcje betonowe 1	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-4K-KBET1			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: wykład – 30 projekt - 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Michał Pośpiech; mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:michal.pospiech.rbme@gmail.com">michal.pospiech.rbme@gmail.com</a> , <a href="mailto:pmiczko@wp.pl">pmiczko@wp.pl</a>				

## Informacje szczegółowe

<b>Cel przedmiotu</b>	
C1 Zdobyć przez studentów wiedzy z projektowania konstrukcji betonowych i żelbetowych.	
C2 Poznanie obowiązujących norm	
C3 Zdobyć umiejętności projektowania konstrukcji betonowych i żelbetowych	
C4 Zakres projektowania – strop, podciąg, rygiel.	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość matematyki, fizyki, wytrzymałości materiałów, mechaniki na poziomie I-go roku studiów technicznych.

<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>			
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
EU1	Zna wiadomości ogólne dot. konstrukcji żelbetowych	C1	K_WG10
EU2	Zna stale zbrojeniowe.	C1 C2 C3	K_WG07 K_WG08 K_WG09
EU3	Zna zasady obliczania elementów zginanych, ściskanych i rozciąganych	C1 C2 C3 C4	K_WG12 K_UW04
EU4	Zna stany graniczne nośności i użyteczności	C1 C2 C3 C4	K_WG12 K_UW04
EU5	Potrafi wykonać i odczytać rysunki techniczne elementów betonowych	C1 C2 C3 C4	K_UW05

<b>Treści programowe</b>			
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>	
TP1	Wiadomości ogólne. Parametry betonu i ich badanie. Odkształcanie betonu. Pełzanie betonu.	3	EU1
TP2	Stale zbrojeniowe. Fazy pracy zginanych elementów żelbetowych. Metoda stanów granicznych.	3	EU2
TP3	Stan graniczny nośności. Ogólne zasady obliczania elementów zginanych, ściskanych i rozciąganych.	3	EU3
TP4	Zginanie – metoda uproszczona. Przekrój prostokątny pojedynczo zbrojony - schemat sił do wymiarowania przekroju belki.	3	EU3
TP5	Otulenie prętów zbrojenia	3	EU2 EU3
TP6	Przekrój teowy zginany pojedynczo zbrojony – przekrój pozornie teowy i przekrój rzeczywiście teowy	3	EU3
TP7	Przekrój prostokątny podwójnie zbrojony - schemat sił do wymiarowania przekroju belki. Ścinanie elementów żelbetowych.	3	EU3
TP8	Zbrojenie na ścinanie w belce żelbetowej. Analogia kratownicowa. Wymiarowanie belki żelbetowej - cz.1	3	EU2 EU3
TP9	Wymiarowanie belki żelbetowej - cz.2	3	EU2 EU3
TP10	Stany graniczne użyteczności.	3	EU4
	<b>Projekty</b>	<b>30</b>	
TP1	Dobór warstw stropu w zależności od obciążenia. Dobór geometrii stropu płytowo-żebrowego	3	EU1

TP2	Obliczanie sił przekrojowych z założeniem sprężystej oraz plastycznej pracy elementów.	3	EU3
TP3	Sprawdzenie stanu granicznego nośności płyty	3	EU2 EU3 EU4
TP4	Sprawdzenie stanu granicznego użyteczności płyty	3	EU3 EU4
TP5	Sprawdzenie stanu granicznego nośności żebra	3	EU2 EU3 EU4
TP6	Sprawdzenie stanu granicznego użyteczności żebra	3	EU3 EU4
TP7	Sprawdzenie stanu granicznego nośności podciągu	3	EU2 EU3 EU4
TP8	Sprawdzenie stanu granicznego użyteczności podciągu	3	EU3 EU4
TP9	Rysunki techniczne stropu płytowo-żebrowego	3	EU5
TP10	Konsultacje i obrona projektu	3	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z systemem multimedialnym.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		X		X
EU2		X		X
EU3		X		X
EU4		X		X
EU5		X		X

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

- F1. Prace projektowe – indywidualne studium przypadku.  
 F2. Dyskusja podczas wykładów.  
 F3. Dyskusja podczas zajęć projektowych.  
 F4. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas wykładów.  
 F5. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zajęć projektowych.  
 F6. Korekta prowadzenia zajęć.

##### P – podsumowujące

- P1. Dyskusje.  
 P2. Ustna obrona projektu.  
 P3. Pisemny egzamin.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

**Forma zakończenia** Zaliczenie wykładów, obrona projektu

#### Obciążenie pracą studenta

#### Forma aktywności

1. 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 50

SUMA: 120

#### Literatura

##### Podstawowa:

- Jasiczak J., Wdowska A., Rudnicki T.: „*Betony ultrawysokowartościowe – właściwości, technologie, zastosowania*”, SPC, Kraków 2008
- Murkowska M.: „*Projektowanie elementów żelbetowych*”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006
- Grabiec K.: „*Konstrukcje betonowe*”, PWN, Warszawa – Poznań 1977
- Mielczarek Z.: „*Nowoczesne konstrukcje w budownictwie ogólnym*”, Warszawa 2001

##### Uzupelniająca:

<http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8>

##### Inne przydatne informacje o przedmiocie:

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Konstrukcje betonowe 2	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5K-KBET2			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: wykład – 30 projekt – 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 5			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Michał Pośpiech; mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:michal.pospiech.rbme@gmail.com">michal.pospiech.rbme@gmail.com</a> , <a href="mailto:pmiczko@wp.pl">pmiczko@wp.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Zdobyć przez studentów wiedzy z projektowania konstrukcji betonowych i żelbetowych.				
C2 Poznanie obowiązujących norm				
C3 Zdobyć umiejętności projektowania konstrukcji betonowych i żelbetowych				
C4 Zakres projektowania – rama hali				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość materiału z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, budownictwo ogólne, mechanika gruntów i fundamentowanie - na poziomie II-go roku studiów technicznych.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna wiadomości dotyczące ram żelbetowych	C1 C2 C3 C4	K_WG10	
EU2	Zna zasady obliczania elementów mimośrodowo ściskanych.	C1 C2 C3 C4	K_WG07 K_WG08 K_WG09	
EU3	Zna zasady projektowania ram żelbetowych i fundamentów żelbetowych	C1 C2 C3 C4	K_WG12 K_UW04	
EU4	Zna zasady konstruowania i obliczania stropów żelbetowych i gęstożebrowych, stropy z płyt prefabrykowanych oraz projektowanie schodów żelbetowych, konstrukcje specjalne.	C1 C2 C3	K_WG12 K_UW04	
EU5	Potrafi wykonać i odczytać rysunki techniczne elementów betonowych	C1 C2 C3 C4	K_UW05	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Ramy żelbetowe. Rygle ram. Naroża ram. Rozmieszczenie zbrojenia w narożach. Belki / rygle o kształcie Z. Przeguby żelbetowe. Hale o konstrukcji słupowo-ryglowej. Stężenia układów ramowych. Dylatacje.	3	EU1	
TP2	Elementy ściskane mimośrodowo. Długość obliczeniowa słupów. Wpływ smukłości i obciążeń długotrwałych na nośność słupów. Minimalne pole przekroju zbrojenia podłużnego w elementach ściskanych. Odkształcenia i naprężenia przy ściskaniu.	3	EU2	
TP3	Przypadek dużego mimośrod. Przypadek małego mimośrod. Stropy płytowe. Płyty dwukierunkowo zbrojone. Założenia do metody analizy liniowo-sprężystej. Płyty jednoprzęsłowe prostokątne równomiernie obciążone. Płyty wieloprzęsłowe równomiernie obciążone.	3	EU2 EU3	
TP4	Płyty stropowe c.d. – momenty przeszłowe, momenty podporowe. Obliczanie żeber pod płytami krzyżowo-zbrojonymi. Zasady rozmieszczania zbrojenia w płytach dwukierunkowo zbrojonych. Zbrojenie naroży. Fundamenty – wiadomości ogólne. Stopy fundamentowe betonowe. Dobór wymiarów stopy żelbetowej.	3	EU3	
TP5	Wymiarowanie żelbetowych stóp fundamentowych. Stopy obciążone osiowo. Stopy obciążone mimośrodowo. Wyznaczanie zbrojenia dla stóp mimośrodowo obciążonych metodą wydziałonych wsporników trapezowych. Przesunięcie osi słupa względem osi środkowej fundamentu.	3	EU2 EU3	

TP6	Ogólne zasady konstruowania i obliczania stropów gęstożebrowych. Usztywnienie poprzeczne stropów. Strop Filigran – charakterystyka techniczna, obliczenia. Stropy z płyt prefabrykowanych	3	EU4
TP7	Schody żelbetowe.	3	EU4
TP8	Konstrukcje specjalne – Konstrukcje cienkościenne. Powłoki kuliste.	3	EU4
TP9	Tarczownice. Łuki.	3	EU4
TP10	Betony ultra wysoko wytrzymałe.	3	EU4
<b>Projekty</b>		<b>30</b>	
TP1	Dobór warstw stropu i stropodachu w zależności od obciążenia.	1	EU1
TP2	Zebranie obciążeń śniegiem, wiatrem oraz obciążeń własnych	3	EU1 EU4
TP3	Modelowanie konstrukcji w programie komputerowym. Tworzenie grup obciążeń i ich relacji (kombinatoryka)	3	EU5
TP4	Sprawdzenie stanów granicznych rygli górnych	2	EU3 EU4
TP5	Sprawdzenie stanów granicznych rygli dolnych	1	EU3 EU4
TP6	Sprawdzenie stanów granicznych słupów górnych	2	EU2 EU3
TP7	Sprawdzenie stanów granicznych słupów dolnych	1	EU2 EU3
TP8	Sprawdzenie stanów granicznych wspornika	2	EU3 EU4
TP9	Sprawdzenie stanów granicznych stopy fundamentowej	2	EU4
TP10	Rysunki techniczne stropu płytowo-żebrowego	4	EU5
TP11	Konsultacje i obrona projektu	9	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z systemem multimedialnym.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		X		X
EU2		X		X
EU3		X		X
EU4		X		X
EU5		X		X

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

- F1. Prace projektowe – indywidualne studium przypadku.  
 F2. Dyskusja podczas wykładów.  
 F3. Dyskusja podczas zajęć projektowych.  
 F4. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas wykładów.  
 F5. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zajęć projektowych.  
 F6. Korekta prowadzenia zajęć.

##### P – podsumowujące

- P1. Dyskusje.  
 P2. Ustna obrona projektu.  
 P3. Egzamin pisemny i ustny.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie wykładów, obrona projektu
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. 1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 60 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 110 <p style="text-align: center;">SUMA: 180</p>	
<b>Literatura</b>	
Podstawowa: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jasiczak J., Wdowska A., Rudnicki T.: „<i>Betony ultrawysokowartościowe – właściwości, technologie, zastosowania</i>”, SPC, Kraków 2008</li> <li>• Murkowska M.: „<i>Projektowanie elementów żelbetowych</i>”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2006</li> <li>• Grabiec K.: „<i>Konstrukcje betonowe</i>”, PWN, Warszawa – Poznań 1977</li> <li>• Mielczarek Z.: „<i>Nowoczesne konstrukcje w budownictwie ogólnym</i>”, Warszawa 2001</li> </ul>	
Uzupełniająca: <a href="http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8">http://www.eurokody.itb.pl/sprawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8</a>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Konstrukcje metalowe I		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5K-KMET		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: wykład – 30 projekt - 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Zdzisław Kurzawa <b>adres e-mailowy wykładowcy:</b> zd.kurzawa@gmail.com				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu.</b>				
C1 Zapoznać studentów ze specyfiką materiałów wykorzystywanych w konstrukcjach metalowych oraz z technologią procesu produkcji stali konstrukcyjnych.				
C2 Zapoznać studentów z właściwościami fizycznymi stali oraz przedstawienie jej podstawowych cech wytrzymałościowych oraz opisać studentom asortyment materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie stalowym oraz zagadnienia ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej. Nauczenie studentów projektowania konstrukcji metalowych w zakresie połączeń spawanych i śrubowych w osiowym i złożonym stanie naprężeń.				
C3 Nauczenie studentów podstawowych metod projektowania elementów konstrukcji metalowych podanych rozciąganiu, ścisaniu, ścinaniu lub zginaniu. Zapoznanie studentów z metodami wymiarowania elementów konstrukcji metalowych takich jak belki, słupy.				
C4 Utrwalenie studentom zagadnień utraty stateczności lokalnej i globalnej elementów konstrukcji stalowych.				
C5 Zapoznanie studentów z zasadami projektowania, konstruowania i wymiarowania kratownic oraz elementów konstrukcji dachu (płatwie i stężenia).				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student zna podstawowe pojęcia takie jak: siła, naprężenie, odkształcenie, deformacja, wytrzymałość, zna jednostki SI.</li> <li>2. Student przekształca wyrażenia algebraiczne i arytmetyczne oraz biegle posługuje się elementami analizy matematycznej.</li> <li>3. Student posiada podstawową wiedzę w dziedzinie mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów w zakresie kierunku studiów Budownictwo.</li> </ol>		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna właściwości wytrzymałościowe i mechaniczne stali wykorzystywanych w budownictwie oraz zagadnienia ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej, prezentuje podstawowe informacje na temat technologii i produkcji stali oraz stali profilowanej.	C1	K_WG10	
EU2	Klasyfikuje gatunki stali oraz asortyment elementów stalowych w zależności od wymaganych cech wytrzymałościowych i warunków eksploatacyjnych, w których będą pracowały, rozpoznaje i charakteryzuje typy połączeń spawanych, śrubowych, objaśnia procedury obliczeniowe.	C1 C2	K_WG07 K_WG08	
EU3	Zna podstawowe metody projektowania konstrukcji metalowych, opisuje zasady projektowania elementów konstrukcji metalowych ściskanych, rozciąganych i zginanych wraz z węzłami konstrukcyjnymi.	C2 C3 C4	K_WG12 K_UW04	
EU4	Umie dobrać gatunek stali oraz rodzaj kształtownika stalowego do wybranych elementów konstrukcji obiektu. Posługuje się normami budowlanymi w zakresie obciążeń działających na konstrukcje budowlane oraz w zakresie obliczeń statycznych i wymiarowania konstrukcji stalowych. Potrafi posługiwać się programami obliczeń statycznych. Potrafi uzasadnić celowość przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego oraz merytorycznie podczas rozmowy „obronić projekt”. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędów w analizie bezpieczeństwa konstrukcji.	C3 C4 C5	K_WG12 K_UW04 K_UW13 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Podstawowe pojęcia i definicje, pojęcia dotyczące konstrukcji metalowych. Normy. Gatunki stali stosowane w budownictwie i ich własności mechaniczne w naturalnych i podwyższonych temperaturach. Korozja stali.	10	EU1	
TP2	Technologia produkcji stali, asortyment wyrobów walcowanych na gorąco, giętych na zimno oraz spawanych. Połączenia spawane, podział, technologia wykonania oraz metody	10	EU1 EU2	



	obliczeniowe, połączenia śrubowe, zasady kształtowania, technologia wykonania oraz algorytmy obliczeń.			
TP3	Elementy zginane - belki, nośność graniczna przekroju na zginanie i ścinanie. Utrata płaskiej postaci zginania (zwichrzenie) oraz utrata stateczności lokalnej oraz obciążone osiowo - słupy i ciągną, nośność graniczna przekroju na rozciąganie i ściskanie. Utrata stateczności globalnej i lokalnej.	10	EU2 EU3	
	<b>Projekty</b>	<b>30</b>		
TP1	Połączenia spawane, na śruby. Zasady obliczeń oraz kształtowania.	6	EU3	
TP2	Kształtowanie węzłów konstrukcji stalowych stropów belkowych.	6	EU3 EU4	
TP3	Zasady obliczeń słupów osiowo-ściskanych.	6	EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2	x	x		x
EU3	x	x	x	x
EU4	x			x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja podczas wykładów i ćwiczeń. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas prowadzonych zajęć. F3. Konsultacje.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Sprawdzian pisemny. P2. Obrony wykonanych ćwiczeń praktycznych. P3. Testy otwarte.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 90 2. Przygotowanie się do zajęć: 90  SUMA: 180				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Bogucki W.: Poradnik projektanta konstrukcji metalowych. Arkady. Warszawa. 1982. 2. Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych. Arkady. Warszawa. 1996 3. Łubiński. Filipowicz, Żółtowski: Konstrukcje metalowe cz. 1 i 2, Arkady. Warszawa. 2000.				

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Biegus A.: Nośność graniczna stalowych konstrukcji prętowych. Wyd. PWN, Warszawa. 1997.</li> <li>5. Kurzawa Z., Chybiński M.: Projektowanie konstrukcji stalowych. Wyd. PP. Poznań. 2008.</li> <li>6. Kurzawa Z.: Stalowe konstrukcje prętowe cz. 1. Wyd. PP, Poznań 2012.</li> <li>7. Bródka J., Broniewicz M.: Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów, Materiały szkoleniowe, Polskie Wydawnictwo Techniczne, 537s., 2010.</li> <li>8. Kozłowski A.: Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część pierwsza: Wybrane elementy i połączenia, 2012.</li> <li>9. Kozłowski A.: Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część druga: Stropy i pomosty, 2012.</li> <li>10. Giżejowski, Ziółko: Budownictwo Ogólne, tom 5, stalowe konstrukcje budynków projektowane wg eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, 2010.</li> <li>11. Rykaluk K.: Konstrukcje stalowe, Podstawy i elementy, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2006.</li> </ol>
<p><b>Uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PN-EN 1991 Eurokod 1. Podstawy projektowania konstrukcji i oddziaływania na konstrukcje.</li> <li>2. PN-EN 1993 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.</li> <li>3. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.</li> </ol>
<p><b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b></p>

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Konstrukcje metalowe II		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5K-KMET		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: wykład – 15 projekt - 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Zdzisław Kurzawa <b>adres e-mailowy wykładowcy:</b> zd.kurzawa@gmail.com				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu.</b>				
C6 Zapoznać studentów ze specyfiką materiałów wykorzystywanych w konstrukcjach metalowych oraz z technologią procesu produkcji stali konstrukcyjnych.				
C7 Zapoznać studentów z właściwościami fizycznymi stali oraz przedstawienie jej podstawowych cech wytrzymałościowych oraz opisać studentom asortyment materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie stalowym oraz zagadnienia ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej. Nauczenie studentów projektowania konstrukcji metalowych w zakresie połączeń spawanych i śrubowych w osiowym i złożonym stanie naprężeń.				
C8 Nauczenie studentów podstawowych metod projektowania elementów konstrukcji metalowych podanych rozciąganiu, ściskaniu, ścinaniu lub zginaniu. Zapoznanie studentów z metodami wymiarowania elementów konstrukcji metalowych takich jak belki, słupy.				
C9 Utrwalenie studentom zagadnień utraty stateczności lokalnej i globalnej elementów konstrukcji stalowych.				
C10 Zapoznanie studentów z zasadami projektowania, konstruowania i wymiarowania kratownic oraz elementów konstrukcji dachu (płatwie i stężenia).				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student zna podstawowe pojęcia takie jak: siła, naprężenie, odkształcenie, deformacja, wytrzymałość, zna jednostki SI.</li> <li>2. Student przekształca wyrażenia algebraiczne i arytmetyczne oraz biegle posługuje się elementami analizy matematycznej.</li> <li>3. Student posiada podstawową wiedzę w dziedzinie mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów w zakresie kierunku studiów Budownictwo.</li> </ol>		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna właściwości wytrzymałościowe i mechaniczne stali wykorzystywanych w budownictwie oraz zagadnienia ochrony antykorozyjnej i przeciwpożarowej, prezentuje podstawowe informacje na temat technologii i produkcji stali oraz stali profilowanej.	C1	K_WG10	
EU2	Klasyfikuje gatunki stali oraz asortyment elementów stalowych w zależności od wymaganych cech wytrzymałościowych i warunków eksploatacyjnych, w których będą pracowały, rozpoznaje i charakteryzuje typy połączeń spawanych, śrubowych, objaśnia procedury obliczeniowe.	C1 C2	K_WG07 K_WG08	
EU3	Zna podstawowe metody projektowania konstrukcji metalowych, opisuje zasady projektowania elementów konstrukcji metalowych ściskanych, rozciąganych i zginanych wraz z węzłami konstrukcyjnymi.	C2 C3 C4	K_WG12 K_UW04	
EU4	Umie dobrać gatunek stali oraz rodzaj kształtownika stalowego do wybranych elementów konstrukcji obiektu. Posługuje się normami budowlanymi w zakresie obciążeń działających na konstrukcje budowlane oraz w zakresie obliczeń statycznych i wymiarowania konstrukcji stalowych. Potrafi posługiwać się programami obliczeń statycznych. Potrafi uzasadnić celowość przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego oraz merytorycznie podczas rozmowy „obronić projekt”. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki błędów w analizie bezpieczeństwa konstrukcji.	C3 C4 C5	K_WG12 K_UW04 K_UW13 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Kształtowanie połączeń w konstrukcjach stalowych. Głowica i podstawa słupa Węzły podporowe i montażowe różnych belek. Projektowanie, konstruowanie i metody wymiarowania kratownic.	5	EU3 EU4	
TP2	Zasady kształtowania, technologia wykonania elementów obudowy hal stalowych.	5	EU3 EU4	
TP3	Zasady projektowania i konstruowania elementów konstrukcji prostych układów poprzecznych hal stalowych.	5	EU3 EU4	

	<b>Projekty</b>	<b>30</b>		
TP1	Obliczanie elementów kratownic dachowych.	15	EU3 EU4	
TP2	Kształtowanie wybranych węzłów słupów oraz kratownic.	15	EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2	x	x		x
EU3	x	x	x	x
EU4	x			x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja podczas wykładów i ćwiczeń. F2. Sprawdzanie umiejętności podczas prowadzonych zajęć. F3. Konsultacje.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Sprawdzian pisemny. P2. Obrony wykonanych ćwiczeń praktycznych. P3. Testy otwarte.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		egzamin		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 75 2. Przygotowanie się do zajęć: 90  SUMA: 165				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Bogucki W.: Poradnik projektanta konstrukcji metalowych. Arkady. Warszawa. 1982. 2. Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych. Arkady. Warszawa. 1996 3. Łubiński. Filipowicz, Żółtowski: Konstrukcje metalowe cz. 1 i 2, Arkady. Warszawa. 2000. 4. Biegus A.: Nośność graniczna stalowych konstrukcji prętowych. Wyd. PWN, Warszawa. 1997. 5. Kurzawa Z., Chybiński M.: Projektowanie konstrukcji stalowych. Wyd. PP. Poznań. 2008. 6. Kurzawa Z.: Stalowe konstrukcje prętowe cz. 1. Wyd. PP, Poznań 2012. 7. Bródka J., Broniewicz M.: Projektowanie konstrukcji stalowych wg Eurokodów, Materiały szkoleniowe, Polskie Wydawnictwo Techniczne, 537s., 2010. 8. Kozłowski A.: Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część pierwsza: Wybrane elementy i połączenia, 2012. 9. Kozłowski A.: Konstrukcje stalowe: Przykłady obliczeń wg PN-EN 1993-1, Część druga: Stropy i pomosty, 2012.				

10. Giżejowski, Ziółko: Budownictwo Ogólne, tom 5, stalowe konstrukcje budynków projektowane wg eurokodów z przykładami obliczeń, Arkady, 2010.
11. Rykaluk K.: Konstrukcje stalowe, Podstawy i elementy, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, 2006.
<b>Uzupełniająca:</b>
1. PN-EN 1991 Eurokod 1. Podstawy projektowania konstrukcji i oddziaływania na konstrukcje.
2. PN-EN 1993 Eurokod 3. Projektowanie konstrukcji stalowych.
3. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Konstrukcje drewniane		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5S-KDRW		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: wykład – 15 projekt - 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców</b> jeruzal@p.lodz.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Zdobycie umiejętności z zakresu analizy pracy konstrukcji drewnianych oraz określania charakterystyki tarcicy.				
C2 Opanowanie umiejętności posługiwania się przepisami normowymi w zakresie wymiarowania konstrukcji drewnianych.				
C3 Zdobycie umiejętności projektowania konstrukcji z drewna litego i klejonego warstwowo.				
C4 Przystwoić wiedzę z zakresu projektowania połączeń w konstrukcjach drewnianych.				
C5 Student zdobędzie umiejętność rozwiązywania podstawowych detali konstrukcyjnych w konstrukcjach drewnianych.				
C6 Zdobycie umiejętności wykonania dokumentacji projektowej elementów konstrukcji drewnianych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Posiadać umiejętność wykonywania rysunku budowlanego. Znać zasady statyki budowli.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Student będzie potrafił dobrać rodzaj gatunek i klasę drewna dla danego elementu konstrukcyjnego budynku.	C1 C2	K_WG10	
EU2	Student będzie potrafił posługiwać się przepisami normowymi w zakresie wymiarowania konstrukcji drewnianych.	C1 C2 C3	K_WG07 K_WG08	
EU3	Student będzie potrafił wykonać obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcyjnych z drewna litego i klejonego warstwowo oraz interpretować wyniki tych obliczeń.	C1 C2 C3 C5	K_WG07 K_WG08 K_WG12 K_UW04	
EU4	Student będzie potrafił projektować złącza (połączenia) w konstrukcjach drewnianych.	C4 C5	K_WG07 K_WG08 K_WG12 K_UW04	
EU5	Student będzie potrafił ocenić i zaprojektować i sposoby zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji.	C6	K_WG07 K_WG08 K_WG12 K_UW04	
EU6	Student będzie potrafił wykonać dokumentację projektową drewnianych elementów konstrukcyjnych budynku (dachów, stropów, słupów, podciągów, dźwigarów dachowych).	C2 C3 C4 C5 C6	K_WG12 K_UW04 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Drewno i jego właściwości. Właściwości fizyczne i mechaniczne drewna, Wytrzymałość obliczeniowa drewna.	1	EU1 EU2	
TP2	Pręty drewniane rozciągane. Pręty drewniane zginane.	1	EU2 EU3	
TP3	Ściskanie prętów drewnianych. Ścinanie, skręcanie.	1	EU2 EU3	
TP4	Złożone stany naprężenia.	2	EU3	
TP5	Złącza ciesielskie. Drewniane dachowe konstrukcje ciesielskie.	2	EU4	
TP6	Wymiarowanie konstrukcji z drewna klejonego warstwowo.	2	EU2 EU3	
TP7	Połączenia mechaniczne w konstrukcjach drewnianych.	2	EU4	
TP8	Wymiarowanie konstrukcji łączonych na łączniki podatne.	2	EU3 EU4	

TP9	Trwałość konstrukcji drewnianych.	2	EU5
<b>Projekt</b>		<b>30</b>	
TP1	Wydanie i omówienie zakresu projektu.	3	EU6
TP2	Projekt stropu z drewna litego oraz podciągu z drewna klejonego warstwowo. Projekt słupa.	3	EU1 EU2 EU3 EU6
TP3	Konsultacje wykonanych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.	3	EU1 EU2 EU3 EU6
TP4	Projekt dźwigara z drewna klejonego warstwowo.	3	EU1 EU2 EU3 EU6
TP5	Konsultacje wykonanych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.	3	EU1 EU2 EU3 EU6
TP6	Projekt dachu płasko-kleszczowego.	3	EU1 EU2 EU3 EU6
TP7	Konsultacje wykonanych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.	3	EU1 EU2 EU3 EU6
TP8	Projekt węzła łączonego na łączniki mechaniczne.	3	EU3 EU4 EU6
TP9	Konsultacje wykonanych obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.	3	EU3 EU4 EU6
TP10	Prezentacja – obrona – wykonanego projektu.	3	EU3 EU5 EU6

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x	x	
EU3		x	x	
EU4		x	x	x
EU5		x	x	x
EU6		x	x	x

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

F1..Dyskusja podczas ćwiczeń.  
F2. Konsultacje projektów

##### P – podsumowujące

P1. Dyskusja i podsumowanie na ćwiczeniach.  
P2. . Zaliczenie ze sprawdzianu  
P3. Prezentacja projektu – obrona pracy.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	egzamin
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 68  SUMA: 120	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b> 1 Eurokod 1. 2. Eurokod 5. 3. E. Kotwica, W. Nożyński, <i>Konstrukcje drewniane – przykłady obliczeń</i> . SPPD Szczecin 2015. 4. A. Rawska, <i>Obciążenia budynków i konstrukcji wg Eurokodów</i> . PWN 2012.	
<b>Uzupełniająca:</b> 1.Z. Mielczarek, <i>Budownictwo drewniane</i> . Arkady 1994. 2. Cz. Wadzik, J. Dąbrowski, <i>Tradycyjne więźby dachowe</i> . Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław 2009. 3. Holzbau atlas praca zbiorowa 1987 rok.	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Instalacje budowlane		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-7K-IBU		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: wykład – 15 ćwiczenia - 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> prof. dr hab. inż. Janusz Jeżowiecki, dr hab. Krzysztof Pacholski, mgr. inż. Dominik Wojtaszczyk <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przyswoić podstawową wiedzę z zakresu instalacji elektrycznych i oświetlenia.				
C2 Opanować umiejętność korzystania z norm i przepisów oraz literatury w zakresie instalacji elektrycznych i oświetlenia.				
C3 Zdobyć umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej w zakresie instalacji elektrycznych i oświetlenia.				
C4 Zrozumieć konieczność współdziałania w grupie projektowej i ciągłego uczenia się.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znać podstawy matematyki i fizyki.</li> <li>2. Posiadać umiejętność korzystania z programów komputerowych.</li> </ol>		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna i rozumie podstawowe zasady prowadzenia instalacji elektrycznych, pojęcia, oznaczenia i symbole stosowane w instalacjach elektrycznych i oświetleniu, a także rozróżnia typy instalacji elektrycznych i stosowane urządzenia zabezpieczające.	C1 C2 C3	K_WG12 K_WG19 K_UW05	
EU2	Umie zastosować normy, przepisy oraz dane katalogowe w projektowaniu instalacji elektrycznych i oświetlenia.	C1 C2	K_UW19 K_UK23	
EU3	Potrafi odczytać dokumentację techniczną, a także zaprojektować instalację elektryczną i oświetlenie korzystając z programów komputerowych i potrafi sporządzić wstępny kosztorys dla projektowanej instalacji.	C2 C3	K_UW05	
EU4	Ma umiejętność współdziałania w grupie projektowej, a także ciągłego rozszerzania swoich umiejętności i wiedzy.	C4	K_UO31	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Podstawowe pojęcia, przepisy i normy dotyczące instalacji elektrycznej i oświetlenia.	3	EU1 EU2	
TP2	Typy instalacji elektrycznej, elementy instalacji i urządzenia zabezpieczające.	2	EU1	
TP3	Oznaczenia i symbole stosowane w dokumentacji technicznej, zasady rysowania planów instalacji, schematów ideowych i montażowych.	2	EU1 EU3	
TP4	Metodologia projektowania, obliczenia projektowe, dobór zabezpieczeń.	2	EU1 EU3	
TP5	Opis techniczny instalacji elektrycznej i oświetlenia, kosztorysy.	2	EU3	
TP6	Projektowanie instalacji inteligentnych.	2	EU1 EU3	
TP7	Programy CAD wspomagania projektowania instalacji elektrycznej i oświetlenia.	2	EU3	
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>30</b>		
TP1	Analiza przykładowych projektów instalacji elektrycznej i oświetlenia.	6	EU1 EU3 EU4	
TP2	Przydział i objaśnienie zadań projektowych, określenie warunków technicznych przyłączenia.	6	EU2 EU3 EU4	

TP3	Planowanie wyposażenia obiektu i rozmieszczenia elementów.	6	EU2 EU4	
TP4	Opracowanie koncepcji schematu ideowego instalacji.	6	EU3 EU4	
TP5	Opracowanie planu instalacji.	6	EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
7. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 8. Prezentacje przykładowych rozwiązań projektowych. 9. Dyskusja realizowanych projektów.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się:</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2		x		x
EU3		x	x	x
EU4		x		x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prace badawcze - analiza przykładowych rozwiązań projektowych (projekty i prezentacje). F2. Analiza konkretnych schematów instalacji (sprawdzian praktyczny). F3. Wybór i rozmieszczenie elementów instalacji (sprawdzian praktyczny). F4. Dyskusja podczas wykładu i projektu. F5. Sprawdzanie umiejętności podczas projektowania. F6. Korekta prowadzenia wykładów i projektu.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Dyskusja podczas projektu. P2. Projekt i sprawdzian praktyczny. P3. Test i pisemne zaliczenie.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
2. Markiewicz H., <i>Instalacje elektryczne</i> , Wydanie VIII, Warszawa, WNT 2008. 3. <i>Ustawa Prawo Budowlane</i> – tekst jednolity. 4. <i>Rozporządzenie w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie</i> - tekst jednolity 5. <i>Norma PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.</i>				

6. Bąk J., *Komentarz do normy PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach*, COSiW SEP, Warszawa 2006.

**Uzupełniająca:**

1. Jabłoński W., Niestępski S., Wolski A., *Komentarz do normy PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Tom 2*, COSiW SEP, Warszawa, 2004.
2. Lejdy B., *Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych*, Wydanie II, WNT, Warszawa, 2005.
3. Wiatr J., Orzechowski M., *Poradnik projektanta elektryka*, Wydanie V, Dom Wydawniczy Medium, Warszawa, 2012.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Instalacja elektryczna i oświetlenie są nieodzownym elementem projektu budowlanego. Poprawne i zgodne z normami ich wykonanie stanowi o przyszłym bezpieczeństwie użytkowników budynków, w których się znajdują. Dopilnowanie na etapie projektowania i wykonania np. instalacji uziomowej fundamentowej gwarantuje bezpieczeństwo i oszczędności dla inwestora i użytkownika.

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Budownictwo komunikacyjne		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-4K-BKOM		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> IV
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: wykład: 15 projekt: 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Mohamed Ahmad; mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> kbpwsz@op.pl; pmiczko@wp.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Stosowanie przepisów i warunków technicznych dla dróg kołowych.				
C2 Zapoznanie się z drogowymi obiektami inżynierskimi				
C3 Projektowanie elementów drogi, Dobór parametrów łuków poziomych i pionowych. Zasady wymiarowania konstrukcji jezdni.				
C4 Zakres projektowania – droga				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym. Umie wykorzystywać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane. Podstawowa znajomość programu AutoCAD.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna normy oraz wytyczne do projektowania dróg kołowych Zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji jezdni drogowych. Ma podstawową wiedzę na temat infrastruktury transportu drogowego.	C1 C2	K_WK30 K_UW05 K_UW19	
EU2	Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach komunikacyjnych. Umie odczytać rysunki budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD. Umie zastosować przepisy prawa budowlanego.	C1 C2 C3	K_WG04 K_WG06 K_WG07 K_WG08 K_UK27	
EU3	Zna wymagania jakie muszą spełniać lotniska; umie dostosować wymagania producentów statków powietrznych do położenia lotniska.	C1 C2 C3 C4	K_WG04 K_WG06 K_WG07 K_WG08 K_WK30	
EU4	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C1 C2 C3 C4	K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Wprowadzenie do przedmiotu. Przepisy prawne w drogownictwie, mostach i kolejach. Charakterystyka transportu lądowego.	3	EU1	
TP2	Klasyfikacja dróg, plan sytuacyjny drogi, łuki poziome, kłotoidea. Profil podłużny drogi, łuki pionowe, dopuszczalne spadki podłużne. Przekroje poprzeczne drogi, roboty ziemne.	3	EU1	
TP3	Odwodnienie dróg, powierzchniowe i wgłębne. Konstrukcja nawierzchni podatnych. Zasady wymiarowania Konstrukcja nawierzchni sztywnych. Katalog nawierzchni sztywnych.	3	EU2	
TP4	Elementy inżynierii ruchu. Poziomy swobody ruchu. Chodniki i ścieżki rowerowe. Komunikacja zbiorowa.	3	EU1	
TP5	Drogowe obiekty inżynierskie. Małe mosty, przepusty, Zasady obliczenia światła przepustu. Lotniska.	3	EU2 EU3	
	<b>Projekty</b>	<b>30</b>		
TP1	Dobór parametrów drogi w zależności od jej klasyfikacji.	6	EU1	
TP2	Dobór parametrów łuku kołowego – zależności między nachyleniem jezdni, promieniem łuku a prędkością.	6	EU1	
TP3	Rola kłotoidy. Obliczanie warunków kłotoidy.	6	EU1 EU4	

TP4	Rysunek drogi w planie. Wyznaczanie rzędnych wysokości terenu w celu obliczenia ilości robót ziemnych do niwelacji	6	EU2 EU4	
TP5	Konsultacja i obrona projektu	6	EU1 EU2 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa z systemem multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	X	X	X	X
EU2		X	X	X
EU3	X		X	X
EU4		X	X	X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Prace projektowe – indywidualne studium przypadku. F2. Dyskusja podczas wykładów. F3. Dyskusja podczas zajęć projektowych. F4. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas wykładów. F5. Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zajęć projektowych. F6. Korekta prowadzenia zajęć.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusje. P2. Ustna obrona projektu. P3. Pisemny egzamin.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie wykładów, obrona projektu			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 50				
SUMA: 105				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Dziennik Urzędowy Urzędu Lotnictwa Cywilnego - Warszawa, dnia 21 lutego 2011 r. Nr 4. Komentarz do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – część I i II, GDDKiA, Warszawa 2003				
2. Młodożeniec W. „Budowa dróg – podstawy projektowania”, Warszawa 2011				
3. Głażewski M., Nowocień E., Piechowicz K. „Roboty ziemne i rekultywacja w budownictwie komunikacyjnym”, WKiŁ, Warszawa 2010				
4. Edel R. „Odwodnienie dróg”, WKiŁ, Warszawa 2009				
5. Suchorzewski W., Tracz M., Gaca S. „Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka.”, WKiŁ 2009				
6. Nita P. „Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych”, WKiŁ 2008				
<b>Uzupełniająca:</b>				
PRZYDATNE STRONY WWW:				
● isap.sejm.gov.pl Internetowy System Aktów Prawnych				

- [il.pw.edu.pl/~zuraw](http://il.pw.edu.pl/~zuraw)
- [pkn.pl](http://pkn.pl) - Polski Komitet Normalizacyjny
- <http://inzynieria.weebly.com/technologie-budowy.html#troche-teorii>
- <http://www.eurokody.itb.pl/spawdz-stan-wdrozenia-eurokodow-w-polsce#eurokod8>

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Fizyka budowli	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5K-FIZB			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I-go stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 60</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>Ćwiczenia: 15</b> <b>Projekt: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS: 5</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Wykład: dr inż. Izabela Małecka</b> <b>Ćwiczenia: dr inż. Izabela Małecka</b> <b>Projekt: dr inż. Izabela Małecka</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: izabela.malecka@gmail.com</b>				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

- C1:** przyswoić wiedzę z zakresu podstaw fizyki budowli
- C2:** opanować umiejętności obliczania struktury przegród budowlanych zgodnych z normą dla współczynników przenikania ciepła
- C3:** zdobyć umiejętności w zakresie analizy rozkładu temperatur i wilgoci w przegrodach budowlanych
- C4:** zrozumieć procesy fizyczne zachodzące w czasie przejmwania i przewodzenia ciepła oraz dyfuzji wilgoci w przegrodach budowlanych
- C5:** zrozumieć konieczność poznania procesów fizyki budowli z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju społeczeństw.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość podstaw fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.
---	--

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
<b>EU1</b>	Rozumie zasady rządzące procesami fizycznymi z punktu widzenia techniki budowlanej.	C1 C2	K_WG03
<b>EU2</b>	Zna i rozumie kluczowe pojęcia dotyczące procesów fizycznych takich jak przekazywanie ciepła, przenikanie ciepła przez przegrody, stan temperatury i wilgoci oraz hałasu.	C1 C2 C3	K_WG07 K_WG09
<b>EU3</b>	Umie posługiwać się aparatem matematycznym, analizować strukturę przegród budowlanych z punktu widzenia istniejących norm.	C2 C3 C4	K_WG01 K_UW19
<b>EU4</b>	Ma umiejętność analizy procesów fizycznych oraz okazuje otwartość na współdziałanie w zakresie zrównoważonego rozwoju społeczeństwa.	C4 C5	K_WK30 K_UW17

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
<b>Wykłady</b>		<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Fizyka budowli w aspekcie założeń zrównoważonego rozwoju – normy.	2	EU1 EU4
<b>TP2</b>	Różne sposoby przekazywania ciepła (konwekcja, promieniowanie, przewodnictwo) – podstawy teoretyczne.	2	EU2
<b>TP3</b>	Przenikanie ciepła przez przegrody budowlane: gęstość strumienia ciepła, opór cieplny, współczynnik przenikania ciepła, współczynnik przewodnictwa cieplnego, współczynnik przejmwania ciepła.	2	EU2 EU3
<b>TP4</b>	Rozkład temperatur na elementach złożonej przegrody budowlanej.	2	EU2 EU3
<b>TP5</b>	Podstawy akustyki budowlanej: hałas, poziom natężenia dźwięku, izolacyjność.	2	EU1
<b>TP6</b>	Stan wilgotnościowy przegród budowlanych: wilgotność względna i bezwzględna, opór dyfuzyjny.	2	EU2
<b>TP7</b>	Rozkład wilgoci w przegrodzie budowlanej, skraplanie wilgoci na powierzchni przegrody, kondensacja wilgoci wewnątrz przegrody.	3	EU2 EU3
<b>Ćwiczenia</b>		<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Obliczanie współczynnika przenikania ciepła (zgodnie z normami) przez różnie złożone przegrody budowlane – ściany.	2	EU2 EU3
<b>TP2</b>	Obliczanie współczynnika przenikania ciepła (zgodnie z normami) przez różnie złożone przegrody budowlane – stropodach o różnej konstrukcji, dach o różnej konstrukcji.	2	EU2 EU3
<b>TP3</b>	Obliczanie współczynnika przenikania ciepła (zgodnie z normami) przez różnie złożone przegrody budowlane – przegroda niejednorodna, podłoga	2	EU2 EU3

<b>TP4</b>	Obliczanie współczynnika przenikania ciepła (zgodnie z normami) przez różnie złożone przegrody budowlane – mostki cieplne.	3	EU2 EU3	
<b>TP5</b>	Obliczanie rozkładu temperatur w przegrodzie budowlanej.	3	EU2 EU3	
<b>TP6</b>	Obliczanie rozkładu wilgoci w przegrodzie budowlanej.	3	EU2 EU3	
<b>Projekt</b>		<b>30</b>		
<b>TP1</b>	Obliczenie współczynnika przenikania ciepła dla przegród budowlanych	9	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>TP2</b>	Określenie warunków kondensacji powierzchniowej	7	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>TP3</b>	Ocena ryzyka wystąpienia kondensacji międzywarstwowej	7	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>TP4</b>	Ocena ryzyka wystąpienia pleśni	7	EU1 EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		X		
EU2		X		
EU3	X			
EU4	X			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Prace badawcze – projekt. <b>F2.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń. <b>F3.</b> Sprawdzenie umiejętności podczas ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. P2. Test. P3. Pisemny egzamin.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
<b>6.</b> Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 60 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 110				
<b>SUMA: 180</b>				
<b>Literatura</b>				



**Podstawowa:**

1. BUDOWNICTWO OGÓLNE Tom 2 Fizyka budowli /wydanie 2/, praca zbiorowa, Arkady, 2010.
2. Ickiewicz I., Sarosiek W., Ickiewicz J.: Fizyka budowli. Wybrane zagadnienia. Politechnika Białostocka, Białystok 2000.
3. Jasiczak J., Kuiński M., Siewczyńska M.: Obliczanie izolacyjności termicznej i nośności murowych ścian zewnętrznych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2005.
4. Kisielewicz T., Królak E., Pieniążek Z.: Fizyka ciepła budowli. Politechnika Krakowska, Kraków 1998.
5. Laskowski L.: Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
6. Literatura fachowa – czasopisma (np. Izolacje).

**Uzupełniająca:**

1. Miśniakiewicz E., Skowroński W.: Rysunek techniczny budowlany. Arkady 2007.
2. Ostapiuk J.: Wybrane zagadnienia z fizyki budowli. Część II. Fizyka ciepła. Szczecin 1990.
3. Płoński W., Pogorzelski J. A.: Fizyka budowli. Arkady, Warszawa 1979.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Hydraulika i hydrologia		<b>Kod przedmiotu:</b> 2030-BUD-1S-4K-HYHY		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> IV	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Beata Pawłowska <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców</b> b.pawlowska@pwsz-kalisz.edu.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Przyswoić wiedzę z zakresu podstaw mechaniki płynów i hydrologii inżynierskiej .				
C2 Zdobycie umiejętności określania parametrów hydraulicznych i hydrologicznych, wymaganych przy projektach z zakresu budownictwa.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu powinien posiadać podstawową wiedzę z fizyki i matematyki z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej o profilu ogólnym.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna i rozumie podstawowe wielkości i pojęcia z mechaniki płynów i hydrauliki	C1	K_WG01	
EU2	Rozumie zjawiska z zakresu statycznego i dynamicznego oddziaływania cieczy na obiekty budowlane.	C1	K_WG01 K_WG04 K_UW11	
EU3	Posiada umiejętność wykonania obliczeń z zakresu hydrostatyki oraz podstawowych parametrów przepływu w rurociągach, kanałach oraz urządzeniach hydraulicznych.	C2	K_WG01 K_WG04	
EU4	Zna i rozumie procesy determinujące obieg wody w przyrodzie, ma świadomość konsekwencji wynikających z decyzji projektowych na stan środowiska	C1	K_WG01 K_WG04	
EU5	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole	C1	K_UO31	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Płyn i jego właściwości. Elementy statyki płynów.	2	EU1	
TP2	Równanie ciągłości przepływu oraz równanie Bernoulliego dla płynów doskonałych i rzeczywistych.	2	EU1 EU2	
TP3	Przepływ laminarny i turbulentny. Definicja liczby Reynoldsa i średnicy zastępczej przewodu.	1	EU1 EU2	
TP4	Opory przepływu w ruchu laminarnym i turbulentnym. Opory lokalne.	2	EU1 EU2	
TP5	Przepływy cieczy w kanałach otwartych.	1	EU1 EU2	
TP6	Wypływ cieczy przez otwory, przepływ przez przelewy, przepusty i światło mostów.	2	EU1 EU2	
TP7	Rowy i studnie.	1	EU1 EU2	
TP8	Odwodnienie wykopów.	1	EU1 EU2	
TP9	Krażenie wody w przyrodzie, cykl hydrologiczny. Zlewnia powierzchniowa, podziemna, parametry fizjograficzne zlewni	1	EU1 EU4	
TP10	Przepływ wody w gruntach. Charakterystyczne stany i przepływy w korytach rzecznych.	2	EU1 EU2 EU4	
	<b>Projekt</b>	<b>15</b>		
TP1	Obliczanie ciśnienia hydrostatycznego: naczynia połączone, manometry cieczowe, prasa hydrauliczna, parcie cieczy.	2	EU1 EU2 EU5	
TP2	Obliczania ustalonego przepływu cieczy w rurociągach pod ciśnieniem: przepływ laminarny i turbulentny, opory przepływu.	3	EU1 EU2 EU5	
TP3	Ustalony wypływ cieczy przez otwór – obliczenia.	2	EU1 EU2 EU5	
TP4	Przepływ w korytach otwartych, określenie charakteru ruchu w kanale – obliczenia.	2	EU1 EU2 EU5	

TP5	Obliczanie światła mostów i przepustów.	2	EU1 EU2 EU5	
TP6	Projektowanie rowów i studni.	2	EU1 EU2 EU5	
TP7	Zadania obliczeniowe z zakresu hydrologii.	2	EU3 EU4 EU5	
Narzędzia dydaktyczne:				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			
EU2	X			
EU3	X	X	X	
EU4	X			
EU5				X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń <b>F2.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. <b>F3.</b> Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. <b>P2.</b> Pisemny test.				
<b>Skala ocen</b>				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji				
2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. B. Jaworowska A., Szuster A., Utrysko B., <i>Hydraulika i hydrologia</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008.				
2. Orzechowski Z., Prywer J., Zarzycki R., <i>Mechanika płynów w inżynierii i ochronie środowiska</i> . Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.				
3. Mitosek M., <i>Mechanika płynów w inżynierii środowiska</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2014.				
4. M. Mitosek M., Matlak M., Kodura A., <i>Zbiór zadań z hydrauliki dla inżynierii i ochrony środowiska</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Bajkiewicz-Grabowska E., Zdzisław Mikulski Z., <i>Hydrologia ogólna</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2010.				

2. Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A., *Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2013
3. Rup Z., *Mechanika płynów w środowisku naturalnym*, Wyd. Polit. Krakowskiej, Kraków 2003.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Organizacja produkcji budowlanej		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5K-ORBU		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> V	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Piotr Nowotarski; mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:Piotr.nowotarski@put.poznan.pl">Piotr.nowotarski@put.poznan.pl</a> pmiczko@wp.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Poznać specyfikę branży budowlanej i jej wpływ na organizację produkcji.				
C2 Poznać zasady określania i wyznaczania mierników pracy, korzystania z katalogów.				
C3 Poznać i opanować zasady stosowania wybranych sposobów realizacji przedsięwzięć.				
C4 Opanować zasady stosowania narzędzi planowania i kontroli realizacji przedsięwzięć budowlanych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		-Znajomość materiałów i technologii budowlanych. -Umiejętność myślenia analitycznego. -Świadomość istotności działań organizacyjnych w przedsięwzięciach budowlanych w aspekcie terminowości, jakości i racjonalności wykorzystania środków produkcji.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna specyficzne cechy produkcji budowlanej i związane z tym aspekty jej organizacji, potrafi wskazać czynniki wpływające na produkcję budowlaną (globalne i lokalne), a także ma świadomość charakteru tych czynników (niepewność i ryzyko). Zna modele organizacji stosowane w budownictwie.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29	
EU2	Ma wiedzę i umiejętności dotyczące określania mierników pracy. Potrafi korzystać z katalogów w celu określenia mierników pracy i finalnie określenia czasu realizacji procesów budowlanych. Potrafi określić skład zespołu roboczego dla robót ręcznych i zmechanizowanych, zna metodykę postępowania w mechanizacji kompleksowej.	C1 C2	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29	
EU3	Zna podstawowe sposoby realizacji przedsięwzięć budowlanych: metodę kolejnego wykonania, metodę równoległego wykonania i metodę pracy równomierniej. Potrafi dokonać podziału na działki robocze.	C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29	
EU4	Zna narzędzia w planowaniu i kontrolowaniu realizacji przedsięwzięć budowlanych: harmonogramy i modelowanie sieciowe. Potrafi wykreślić harmonogram realizacji przedsięwzięcia budowlanego oraz potrafi wyznaczyć ścieżkę krytyczną w modelu sieciowym CPM. Zna zasady bilansowania środków produkcji.	C3 C4	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29	
EU5	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym odpowiedzialności za sprawną organizację i realizację przedsięwzięcia budowlanego.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29 K_UW21 K_UO29 K_UO30	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Znaczenie organizacji w produkcji budowlanej, specyfika budownictwa i jej wpływ na organizację. Podstawowy teorii organizacji, cykl działań zorganizowanych.	3	EU1 EU5	
TP2	Praca i jej mierniki. Określanie wydajności, pracowitości i czasu trwania realizacji zadań. Zespół roboczy i zasady	3	EU2 EU3	

	określenia jego składu w robotach ręcznych i zmechanizowanych. Mechanizacja kompleksowa.			
TP3	Metody realizacji przedsięwzięć budowlanych. Procesy i obiekty jednorodne, jednotypowe i niejednorodne. Działka robocza i podział obiektu na działki – zasady.	3	EU2 EU3	
TP4	Harmonogramy w budownictwie – dyrektywne, ogólne i szczegółowe. Zasady i podstawy sporządzania harmonogramów. Metody komputerowe w harmonogramowaniu. Cyklogramy.	3	EU4	
TP5	Metody sieciowe w planowaniu produkcji budowlanej, podstawowe pojęcia i zasady. Klasyfikacja metod sieciowych. Metoda ścieżki krytycznej CPM, metoda PERT	3	EU4	
<b>Projekty</b>		<b>15</b>		
TP1	Organizacja placu budowy, zagadnienia rozmieszczenia maszyn i urządzeń budowy, lokalizacja placów składowych, magazynów i zaplecza socjalnego, układ dróg na placu budowy.	3	EU1	
TP2	Organizacja robót ziemnych, określenie wydajności zespołów roboczych współpracujących z maszynami metodami katalogowymi i analitycznymi, harmonizacja dwuprocesowych ciągów technologicznych.	3	EU2 EU3	
TP3	Metoda kolejnego wykonania, równoczesnego wykonania i pracy równomiernej w zastosowaniu w realizacji procesów budowlanych na przykładzie robót betonowych.	3	EU2 EU3	
TP4	Harmonogramy budowlane – sporządzanie harmonogramów dla wybranego zakresu robót. Analiza wariantów organizacyjnych w harmonogramie. Bilansowanie dostępnymi zasobami środków produkcji.	3	EU2 EU3 EU4	
TP5	Praca indywidualna studenta – konsultacje i analiza zgłaszanych przez studentów problemów. Obrona ćwiczenia projektowego.	3	EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa ze sprzętem do prezentacji multimedialnych.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		
EU2	x	x		
EU3	x	x		
EU4	x	x		
EU5	x	x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prezentacja i analiza przypadków. F2. Dyskusja podczas wykładu. F3. Grupowe rozwiązywanie zagadnień.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Pisemne opracowania projektowe. P2. Ustna obrona ćwiczenia projektowego. P3. Pisemny sprawdzian.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie			

<b>Obciążenie pracą studenta</b>
<b>Forma aktywności:</b>
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25  <p style="text-align: center;">SUMA: 60</p>
<b>Literatura</b>
<b>Podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bednarski A. <i>Zarys teorii organizacji i zarządzania</i>. Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa, Toruń 1998.</li> <li>2. Jaworski K.M. <i>Podstawy organizacji budowy</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2004.</li> <li>3. Jaworski K.M. <i>Metodologia projektowania realizacji budowy</i>. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2009.</li> <li>4. Biruk S, Jaworski K.M., Tokarski Z., <i>Podstawy organizacji robót drogowych</i>, PWN, 2007.</li> <li>5. Połoiński M., <i>Harmonogramy sieciowe w robotach inżynierskich</i>, Wydawnictwo SGGW, 2001.</li> </ol>
<b>Uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zarządzanie budową, praca zbiorowa, wyd. Poltext.</li> <li>2. Katalogi Nakładów Roboczych KNR 2-01; KNR 2-02.</li> </ol>
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Technologia robót budowlanych		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-4K-TROB			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> stacjonarny	
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Izabela Małecka, dr inż. Piotr Nowotarski <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:izabela.malecka@gmail.com">izabela.malecka@gmail.com</a> ; <a href="mailto:piotr.nowotarski@put.poznan.pl">piotr.nowotarski@put.poznan.pl</a>					
<b>Informacje szczegółowe:</b>					
<b>Cele przedmiotu</b>					
C1 Poznać definicje i kwantyfikacje procesów produkcyjnych w budownictwie.					
C2 Poznać technologie budowlane w zakresie robót ziemnych, budownictwa betonowego, konstrukcji murowych, budownictwa uprzemysłowionego.					
C3 Poznać zależności technologiczne pomiędzy wybranymi robotami.					
C4 Zapoznać z sprzętem budowlanym, jego charakterystykami i zasadami doboru.					
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Znajomość podstawowych materiałów budowlanych i ich właściwości</li> <li>-Znajomość podstaw technologii betonu.</li> <li>-Świadomość ważności przestrzegania technologii w ostatecznym rezultacie produkcji budowlanej.</li> </ul>			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>					
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>		
EU1	Potrafi dokonać podziału złożonych procesów produkcyjnych na procesy technologiczne proste, operacje i czynności robocze.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29		
EU2	Zna wybrane technologie związane z wznoszeniem budynków i budowli, a w szczególności w zakresie robót ziemnych, murowych, betonowych i montażowych. Zna podstawowe zasady obliczania ilości robót budowlanych.	C2	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29		
EU3	Potrafi zaproponować rozwiązania sprzętowe do realizacji wybranych robót budowlanych, zna charakterystyczne parametry tego sprzętu oraz zasady jego doboru. Potrafi opracować schematy pracy maszyn i dokonać obliczeń w zakresie charakterystyki pracy.	C2 C4	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29 K_UW21		
EU4	Zna zasady budowy modeli technologicznych przedsięwzięć budowlanych, potrafi zdefiniować istotne powiązania technologiczne pomiędzy procesami budowlanymi.	C1 C2 C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29		
EU5	Jest świadomy rozwoju technologii budowlanych i wynikającej z tego konieczności samokształcenia i doszkalania w działalności inżynierskiej.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29 K_UW20 K_KK01 K_KR06		
<b>Treści programowe</b>					
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>		
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>			
TP1	Podział procesów produkcyjnych w budownictwie. Klasyfikacja i definicje.	1	EU1 EU5		
TP2	Technologia prowadzenia robót ziemnych, technologia robót transportowych. Sprzęt do robót ziemnych i transportowych – rodzaje, charakterystyki.	4	EU2 EU3 EU4		



TP3	Technologia robót murowych – przegrody pionowe, poziome, wzmacnianie konstrukcji murowych.	2	EU2 EU3 EU4	
TP4	Technologia wykonywania konstrukcji betonowych. Urządzenia formujące oraz pozostały sprzęt wykorzystywany w robotach betonowych. Prefabrykacja betonowa. Technologie w konstrukcjach sprężonych. Technologia wykonywania konstrukcji oporowych.	5	EU2 EU3 EU4	
TP5	Technologia robót montażowych. Sprzęt do robót montażowych. Wykonawstwo podłóg przemysłowych. Wybrane technologie specjalne w budownictwie.	3	EU2 EU3 EU4	
<b>Projekty</b>		<b>15</b>		
TP1	Analiza zakresu rzeczowego i ilościowego robót związanych z wydanym tematem	2	EU2 EU3 EU4	
TP2	Określenie ilości w zakresie robót przygotowawczych, ziemnych, betonowych. Analiza i przyjęcie rozwiązań technologicznych dla wykonania niwelacji terenu, wykopów i procesu betonowania.	4	EU2 EU3 EU4	
TP3	Dobór sprzętu do robót przygotowawczych, ziemnych i betonowych. Określenie schematów pracy i obliczenie charakterystyk pracy sprzętu.	3	EU2 EU3 EU4	
TP4	Urządzenia formujące w robotach betonowych. Zjawisko parcia mieszanki betonowej na ściany deskowania – analiza obliczeniowa.	3	EU2 EU3 EU4	
TP5	Praca indywidualna studenta – konsultacje i analiza zgłaszanych przez studentów problemów. Obrona ćwiczenia projektowego	3	EU2 EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa ze sprzętem do prezentacji multimedialnych.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x	x		
EU3	x	x		
EU4	x	x		
EU5	x	x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prezentacja i analiza przypadków. F2. Dyskusja podczas wykładu. F3. Grupowe rozwiązywanie zagadnień.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Test. P2. Egzamin pisemny. P3. Obrona ćwiczenia projektowego.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	egzamin			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 25

SUMA: 60

#### Literatura

##### Podstawowa:

1. Praca zbiorowa Kompendium techniki budowlanej od A do Z. WEKA Warszawa 2001.
2. Martinek W., Książek M., Jackiewicz-Rek W. *Technologia robót budowlanych*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2007.
3. Dyżewski A., *Technologia i organizacja budowy*, Arkady Warszawa 1990.
4. Opr. Zbiorowe. *Poradnik kierownika budowy*, Forum, 2015.
5. Panas J., *Nowy poradnik majstra budowlanego*, Arkady, 2012.

##### Uzupełniająca:

1. Ujma A. (red.), *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*, Dashofer Verlag, 2013.

##### Inne przydatne informacje o przedmiocie:

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Kierowanie procesem inwestycyjnym		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5K-KPIN			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny	
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 15		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Piotr Nowotarski <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> piotr.nowotarski@put.poznan.pl					
<b>Informacje szczegółowe:</b>					
<b>Cele przedmiotu</b>					
C1 Poznać etapy procesu inwestycyjnego.					
C2 Poznać podstawowe zasady prowadzenia procesu inwestycyjnego w zakresie formalnym, obowiązków i praw uczestników tego procesu.					
C3 Umieć postępować w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi w procesie inwestycyjnym.					
C4 Zaznajomić ze specyfiką zamówień publicznych na roboty budowlane.					
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Podstawowa znajomość prawa budowlanego, KC i KPA.</li> <li>-Znajomość podstawowych zasad organizacji procesów budowlanych i specyfiki budownictwa.</li> <li>-Świadomość odpowiedzialności inżyniera budownictwa za proces inwestycyjny i jego roli w kierowaniu tym procesem.</li> </ul>			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>					
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>		
EU1	Potrafi określić prawa i obowiązki, zna kompetencje i odpowiedzialność uczestników procesu inwestycyjnego. Zna ważniejsze struktury realizacyjne oraz potrafi dokonać ich analizy ze wskazaniem ewentualnych wad czy zalet w realizacji procesu inwestycyjnego.	C1 C2	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29		
EU2	Zna w stopniu ogólnym zasady zarządzania zasobami ludzkimi w procesie inwestycyjnym, zna specyfikę kadry budowlanej oraz potencjalne problemy we współpracy. Potrafi motywować i kontrolować pracowników.	C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29 K_UO29 K_UO30		
EU3	Zna ciąg formalny i logiczny procesu inwestycyjnego, potrafi wskazać zakres zadań związany z danym etapem oraz właściwą dokumentację opracowywaną na potrzeby realizacji tych zadań. Zna pojęcie logistyki usług, materiałów i informacji w procesie inwestycyjnym.	C1 C2	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29 K_UW18 K_KO04		
EU4	Zna podstawowe procedury obowiązujące w zamówieniach publicznych na roboty budowlane zarówno od strony zamawiającego jak i potencjalnego wykonawcy.	C4	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG23 K_WK29		
<b>Treści programowe</b>					
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>		
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>			
TP1	Charakterystyka budowlanego procesu inwestycyjnego, etapy procesu inwestycyjnego. Cykl inwestycyjny a cykl życia obiektu. Pozwolenie na budowę, zgłoszenie robót budowlanych, zgłoszenie i pozwolenie na użytkowanie obiektu budowlanego.	3	EU3		
TP2	Uczestnicy procesu inwestycyjnego, ich prawa , obowiązki i kompetencje. Podstawowe struktury realizacyjne w procesie inwestycyjnym. Elementarne warunki kontraktowe FIDIC.	4	EU1 EU3		
TP3	Procedury związane z udzieleniem zamówienia na roboty budowlane w inwestycjach publicznych. Elementy prawa zamówień publicznych. SIWZ i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.	4	EU4		

TP4	Zarządzanie zasobami ludzkimi w procesie inwestycyjnym.	2	EU2	
TP5	Elementy logistyki w procesie inwestycyjnym, logistyka materiałów i usług, struktury logistyczne.	2	EU3	
<b>Projekt</b>		<b>15</b>		
TP1	Analiza zakresu rzeczowego i ilościowego robót związanych z wydanym tematem	2	EU1	
TP2	Przygotowanie dokumentacji projektowanej do zamówienia publicznego	5	EU1 EU3	
TP3	Sporządzenie specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych	5	EU4	
TP5	Praca indywidualna studenta – konsultacje i analiza zgłaszanych przez studentów problemów. Obrona ćwiczenia projektowego	3	EU2 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa ze sprzętem do prezentacji multimedialnych.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prezentacja i analiza przypadków. F2. Dyskusja podczas wykładu. F3. Grupowe rozwiązywanie zagadnień.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Test. P2. Pisemne zaliczenie.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	Zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 15 + 2 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 13				
SUMA: 30				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Werner W., <i>Zarządzanie w procesie inwestycyjnym</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004 2. Rak A., <i>Budowlane przedsięwzięcia inwestycyjne</i> , Wydawnictwo PWN, 2014. 3. Weiss I., Jurga R., <i>Inwestycje budowlane</i> , CH Beck, Warszawa 2005. 4. Połoński M., <i>Proces inwestycyjny i eksploatacja obiektów budowlanych</i> , Wydawnictwo SGGW, 2008. 5. Ustawa <i>Prawo Zamówień Publicznych</i> .				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Korzeniowski W., <i>Przygotowanie inwestycji budowlanych</i> , Polcen, Warszawa 2004. 2. Akty prawne – <i>Ustawa Prawo Budowlane</i> .				

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Ekonomika budownictwa i kosztorysowanie		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-6K-EKBK		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> kierunkowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Mohamed Ahmad <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> kbpwsz@op.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Opanować podstawowe wiadomości z ekonomiki budownictwa.				
C2 Przyswoić wiedzę z zakresu inwestycji budowlanych i ich efektywności.				
C3 Zdobyć umiejętności sporządzania kosztorysów budowlanych.				
C4 Zrozumieć mechanizm i znaczenie przepisów zamówień publicznych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Posiadać podstawowe wiadomości z zakresu: ekonomii i rachunkowości, budownictwa ogólnego, technologii materiałów budowlanych.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po zrealizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna podstawowe zagadnienia z ekonomiki budownictwa i przedsięwzięć budowlanych.	C1 C2	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU2	Posiada umiejętności planowania i monitorowania kosztów realizacji robót budowlanych i szacowania efektywności przedsięwzięć budowlanych.	C1 C2 C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU3	Umie sporządzać kosztorysy dla różnych rodzajów robót budowlanych.	C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29 K_UK24	
EU4	Rozumie przepisy ustawy Prawo zamówień publicznych i inne przepisy wykonawcze związane z realizacją inwestycji budowlanych.	C4	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29 K_UW19	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Podstawowe zagadnienia i pojęcia z ekonomiki budownictwa. Udział budownictwa w gospodarce narodowej. Makroekonomia i mikroekonomia budownictwa.	2	EU1	
TP2	Podmioty gospodarcze/działalność inwestycyjna - formy organizacyjne i prawne.	2	EU1	
TP3	Majątki przedsiębiorstw budowlanych. Środki trwałe, aktywa trwałe, obrotowe, pasywa, amortyzacja środków trwałych, kapitał własny i obcy. Struktura i zasady opracowania.	2	EU1 EU2	
TP4	Metody i podstawy określania kosztów prac projektowych i kosztów robót budowlanych.	2	EU3	

TP5	Metody i podstawy kosztorysowania robót budowlanych. Rodzaje kosztorysów.	3	EU3
TP6	Formy zlecenia robót budowlanych. Zamówienia publiczne.	2	EU4
TP7	Analiza i rachunek kosztów w budownictwie. Metody oceny efektywności przedsięwzięć budowlanych.	2	EU1 EU2
<b>Projekt</b>		<b>30</b>	
TP1	Proces inwestycyjny, jego uczestnicy i etapy.	4	EU1
TP2	Dokumentacja projektowa. Zasady przedmiarowania robót budowlanych.	4	EU2
TP3	Metody komputerowe w kosztorysowaniu.	4	EU3
TP4	Wydanie zadania ćwiczeniowego - opracowanie kosztorysu dla wybranych robót budowlanych. Omówienie zakresu zadania ćwiczeniowego.	4	EU1 EU2 EU3
TP5	Wykonanie przedmiaru robót budowlanych na podstawie dokumentacji projektowej.	4	EU2 EU3
TP6	Kalkulacja kosztów pracy sprzętu, kosztów robocizny, zakupu materiałów, kosztów pośrednich i zysku.	4	EU1 EU2 EU3
TP7	Opracowanie kosztorysu ofertowego metodą szczegółową.	6	EU1 EU2 EU3 EU4

#### Narzędzia dydaktyczne:

1. Wykłady z wykorzystaniem środków audiowizualnych i multimedialnych oraz prezentacji aplikacji komputerowych służących do analiz kosztów i efektywności przedsięwzięć budowlanych.
2. Ćwiczenia z wykorzystaniem programu do kosztorysowania Norma PRO EDU.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się:	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x	x		
EU2	x	x		
EU3	x	x		
EU4	x	x		

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące:

- F1. Prezentacje.  
F2. Dyskusja podczas projektu.  
F3. Sprawdzenie umiejętności podczas projektu.

##### P – podsumowujące:

- P1. Sprawdzenie z tematyki wykładów.  
P2. Dyskusja podczas projektu i podsumowanie.  
P3. Zaliczenie kosztorysu opracowanego przez studenta.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

Forma zakończenia: zaliczenie

#### Obciążenie pracą studenta

#### Forma aktywności:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 25

SUMA: 60

#### Literatura

##### Podstawowa:

1. Werner W. A., *Zarządzanie w procesie inwestycyjnym*, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004.
2. Rajczyk M., *Kosztorysowanie robót budowlanych*, Politechnika Częstochowska, Wydawnictwo PC, Częstochowa 2004.
3. Kowalczyk Z., Zabielski J., *Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie*, WSiP, Warszawa 2005.
4. Stowarzyszenie Kosztorysantów Budowlanych, *Polskie standardy kosztorysowania robót budowlanych*, Warszawa 2005.
5. Nowak E., Piechota R., Wierziński M., *Rachunek kosztów w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, PWE, Warszawa 2004.

##### Uzupełniająca:

1. Uhma C., *Ekonomika budownictwa*, WSiP, Warszawa 1998.
2. Kietliński W., Janowska J., Woźniak C., *Proces inwestycyjny w budownictwie*, Warszawa 2006.
3. Zajączkowska T., *Kalkulacja kosztorysowa i jej komputerowe wspomaganie*, ZAMEX, Kraków 1999.

##### Inne przydatne informacje o przedmiocie:



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Podstawy ekonomii		<b>Kod przedmiotu:</b> 1000-BUD-1S-60-PEKON		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Humanistyczny i społeczny (przedmiot do wyboru)	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: <b>Wykład: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Poznać podstawowe kategorie z dziedziny makro- i mikroekonomii				
C2 Poznać prawidłowości rządzące procesem gospodarowania, działalnością jednostkową ludzi oraz procesami globalnymi w świecie				
C3 Zrozumieć współzależność pomiędzy działalnością gospodarczą człowieka a przekształcaniem środowiska jego życia				
C4 Zrozumieć praktyczne aspekty rachunkowości finansowej i zarządczej w podmiotach gospodarczych oraz podstawy ekonomii				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Znać podstawowe zagadnienia związane z dziedziną ekonomii.</li> <li>2. Posiadać wiedzę o podstawach organizacji i funkcjonowania podmiotów gospodarczych oraz najważniejszych zagadnień ekonomicznych państwa.</li> </ol>			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Rozumieć zasady organizacja i funkcjonowania podmiotu gospodarczego w całym zewnętrznym otoczeniu, głównie o charakterze ekonomicznym.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU2	Znać i rozumieć kluczowe pojęcia, dotyczące ekonomii.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU3	Umieć analizować działania w obszarze rynku, decyzje producenta, wybory konsumenta, kwestie, związane z inflacją, pieniądzem i polityką monetarną	C2	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU4	Rozumieć determinanty dochodu narodowego, kwestie, związane ze wzrostem gospodarczym, budżetem państwa, polityką fiskalną i bezrobociem.	C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Podstawowe pojęcia o ekonomii (przedmiot, funkcje, cele, metody, mikroekonomia i makroekonomia, gospodarka i systemy gospodarcze, narzędzia analizy ekonomicznej).	6	EU2	
TP2	Popyt i podaż (pojęcia i funkcje rynków, popyt, podaż, elastyczność popytu i podaży, cena jako element równowagi rynkowej).	6	EU1	
TP3	Podstawowe teorie wyboru konsumenta (związane z tym uwarunkowania, optymalny wybór, zmiana cen dobra, teorie użyteczności konsumenta).	4	EU3	
TP4	Podjęcie decyzji przez producenta (funkcje, analizy, koszty, konkurencja doskonała, monopol, oligopol).	4	EU2	
TP5	Determinanty dochodu narodowego, PKB, wzrost gospodarczy i związane z tym czynniki i teorie, budżet państwa (funkcje, cele	4	EU3	

	polityki fiskalnej, dochody i wydatki państwa, deficyt a dług publiczny).		
TP6	Cykl koniunkturalny (podstawowe pojęcia, istota, przyczyny i fazy, rodzaje cykli). Bezrobocie i polityka jego zwalczania, inflacja, pieniądz i polityka monetarna, system bankowy w Polsce.	6	EU3
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sala wykładowa z tablicą i wyposażeniem multimedialnym.</li> <li>2. Prezentacja za pomocą tablic poglądowych.</li> <li>3. Literatura przedmiotu.</li> <li>4. Praca w grupach</li> </ol>			
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>			
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>		
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>
EU1	x	x	
EU2	x	x	
EU3	x	x	
EU4	x	x	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>			
<b>F – formujące:</b>			
<p>F1. Dyskusja podczas wykładów.  F2. Korekta prowadzenia wykładów.  F3. Referaty i projekty przygotowane podczas ćwiczeń</p>			
<b>P – podsumowujące:</b>			
P1. Pismenne zaliczenie z wiedzy teoretycznej.			
<i>Skala ocen</i>			
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>		
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>			
<b>Forma aktywności:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji</li> <li>2. Przygotowanie się do zajęć: 25</li> </ol>			
SUMA: 60			
<b>Literatura</b>			
<b>Podstawowa:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementarne zagadnienia ekonomii, red. Milewski R., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.</li> <li>2. Milewski R., Kwiatkowski E, Podstawy ekonomii. Ćwiczenia i zadania, Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa 2011.</li> <li>3. Rachunkowość zarządcza. Przykłady i zadania, red. Kowalak R., Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2013.</li> <li>4. Czarny B., Podstawy ekonomii, PWE, Warszawa 2010.</li> <li>5. Podstawy ekonomii, red. Milewski R., Kwiatkowski E., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013</li> </ol>			
<b>Uzupełniająca:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy rachunkowości. Aspekty teoretyczne i praktyczne, red. Micherda B., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.</li> <li>2. Andrzejewski M., Podstawy rachunkowości. Zbiór zadań, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.</li> <li>3. Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, Dz.U. z 1994 r. Nr 121, poz. 591 ze zm.</li> </ol>			
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>			
Podstawowe pojęcia o ekonomii z internetowych stron portali naukowych.			

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Ekonomia z elementami rachunkowości		<b>Kod przedmiotu:</b> 1000-BUD-1S-60-EKON		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Humanistyczny i społeczny (przedmiot do wyboru)	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: <b>Wykład: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 2			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Poznać podstawowe kategorie z dziedziny makro- i mikroekonomii				
C2 Poznać prawidłowości rządzące procesem gospodarowania, działalnością jednostkową ludzi oraz procesami globalnymi w świecie				
C3 Zrozumieć współzależność pomiędzy działalnością gospodarczą człowieka a przekształcaniem środowiska jego życia				
C4 Zrozumieć praktyczne aspekty rachunkowości finansowej i zarządczej w podmiotach gospodarczych				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		3. Znać podstawowe zagadnienia związane z dziedziną ekonomii, rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej 4. Posiadać wiedzę o podstawach organizacji i funkcjonowania podmiotów gospodarczych oraz najważniejszych zagadnień ekonomicznych państwa.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Rozumieć zasady organizacja i funkcjonowania podmiotu gospodarczego w całym zewnętrznym otoczeniu, głównie o charakterze ekonomicznym.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU2	Znać i rozumieć kluczowe pojęcia, dotyczące rachunkowości finansowej i zarządczej oraz ekonomiczne.	C1	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU3	Umieć analizować działania w obszarze rynku, decyzje producenta, wybory konsumenta, kwestie, związane z inflacją, pieniądzem i polityką monetarną	C2	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU4	Rozumieć determinanty dochodu narodowego, kwestie, związane ze wzrostem gospodarczym, budżetem państwa, polityką fiskalną i bezrobociem.	C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Elementy rachunkowości finansowej w podmiotach gospodarczych (podstawowe pojęcia: bilans, ustalanie wyniku finansowego, procedury związane z VAT, itd.).	4	EU1	
TP2	Elementy rachunkowości zarządczej w podmiotach gospodarczych (cele, rachunek kosztów, kalkulacje, ustalanie cen, controlling).	4	EU1	
TP3	Podstawowe pojęcia o ekonomii (przedmiot, funkcje, cele, metody, mikroekonomia i makroekonomia, gospodarka i systemy gospodarcze, narzędzia analizy ekonomicznej).	4	EU2	
TP4	Popyt i podaż (pojęcia i funkcje rynków, popyt, podaż, elastyczność popytu i podaży, cena jako element równowagi rynkowej).	4	EU2	

TP5	Podstawowe teorie wyboru konsumenta (związane z tym uwarunkowania, optymalny wybór, zmiana cen dobra, teorie użyteczności konsumenta).	4	EU3
TP6	Podejmowanie decyzji przez producenta (funkcje, analizy, koszty, konkurencja doskonała, monopol, oligopol).	2	EU2
TP7	Determinanty dochodu narodowego, PKB, wzrost gospodarczy i związane z tym czynniki i teorie, budżet państwa (funkcje, cele polityki fiskalnej, dochody i wydatki państwa, deficyt a dług publiczny).	4	EU3
TP8	Cykl koniunkturalny (podstawowe pojęcia, istota, przyczyny i fazy, rodzaje cykli). Bezrobocie i polityka jego zwalczania, inflacja, pieniądz i polityka monetarna, system bankowy w Polsce.	4	EU3
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>			
5. Sala wykładowa z tablicą i wyposażeniem multimedialnym. 6. Prezentacja za pomocą tablic poglądowych. 7. Literatura przedmiotu. 8. Praca w grupach			
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>			
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>		
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>
EU1	x	x	
EU2	x	x	
EU3	x	x	
EU4	x	x	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>			
<b>F – formujące:</b>			
F1. Dyskusja podczas wykładów. F2. Korekta prowadzenia wykładów. F3. Referaty i projekty przygotowane podczas ćwiczeń			
<b>P – podsumowujące:</b>			
P1. Pisemne zaliczenie z wiedzy teoretycznej.			
<i>Skala ocen</i>			
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>		
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,		
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>			
<b>Forma aktywności:</b>			
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25			
SUMA: 60			
<b>Literatura</b>			
<b>Podstawowa:</b>			
1. Elementarne zagadnienia ekonomii, red. Milewski R., Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008. 2. Milewski R., Kwiatkowski E, Podstawy ekonomii. Ćwiczenia i zadania, Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa 2011. 3. Rachunkowość zarządcza. Przykłady i zadania, red. Kowalak R., Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne 2013. 4. Czarny B., Podstawy ekonomii, PWE, Warszawa 2010. 5. Podstawy ekonomii, red. Milewski R., Kwiatkowski E., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013			
<b>Uzupełniająca:</b>			
1. Podstawy rachunkowości. Aspekty teoretyczne i praktyczne, red. Micherda B., Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013. 2. Andrzejewski M., Podstawy rachunkowości. Zbiór zadań, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2011.			

3. Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, Dz.U. z 1994 r. Nr 121, poz. 591 ze zm.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Podstawowe pojęcia o ekonomii i rachunkowości z internetowych stron portali naukowych.

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Podstawy zarządzania		<b>Kod przedmiotu:</b> 1000-BUD-1S-7H/S-ZARZ		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Humanistyczny i społeczny (przedmiot do wyboru)	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> <b>w tym: Wykład: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr Maria Makowska <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> mariola.makowska@onet.eu				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przystwoić wiedzę z zakresu podstaw zarządzania, podstawowych funkcji zarządzania, celów oraz metod zarządzania, stylów kierowania.				
C2 Zdobyć umiejętność motywowania pracowników i kontrolowania ich wyników.				
C3 Zdobyć umiejętność rozpoznawania typów osobowości pracownika, typu sytuacji i typu otoczenia niezbędnych do wyboru efektywnych metod i technik zarządzania.				
C4 Rozumieć rolę planowania i kontrolowania w procesie zarządzania.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		5. Znajomość zagadnień związanych z funkcjonowaniem gospodarki rynkowej. 6. Posiadanie wiedzy z podstaw przedsiębiorczości.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu podstaw zarządzania, definiuje podstawowe funkcje zarządzania, wymienia cele zarządzania, wyjaśnia istotę strategii organizacji i potrafi sformułować wizję, misję oraz cele strategiczne organizacji.	C1 C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU2	Definiuje funkcje planowania w organizacji i zna jego znaczenie. Rozwiązuje problemy związane z planowaniem. Posiada gotowość do samodzielnego podejmowania decyzji.	C3 C4	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU3	Zna narzędzia i metody motywowania pracowników i wartościowania pracy. Zdobywa umiejętność motywowania pracowników. Jest wrażliwy na potrzeby innych ludzi. Zachowuje krytycyzm wobec teorii motywacji i ma zdolność ich racjonalnej oceny.	C2 C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU4	Opisuje metody i klasyfikuje techniki zarządzania oraz charakteryzuje i porównuje style kierowania. Zdobywa umiejętności rozpoznawania typu osobowości pracownika, typu sytuacji i typu otoczenia niezbędnych do wyboru efektywnych metod i technik zarządzania.	C1 C3 C4	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU5	Rozumie istotę procesu kontroli w organizacji, zna cele kontroli, wymienia etapy jej przeprowadzania, planuje proces kontroli. Ma zdolność określania warunków skuteczności kontroli. Rozumie zakres kontroli zarządczej. Rozróżnia pojęcie kontroli i controllingu w organizacji.	C2 C4	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29 K_UW18	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Rys historyczny nauk o zarządzaniu. Pojęcie zarządzania.	4	EU1	
TP2	Organizacja i jej otoczenie.	4	EU2 EU4 EU5	

TP3	Planowanie w organizacji.	4	EU1 EU2	
TP4	Kontrola i nadzór w organizacji.	4	EU1 EU5	
TP5	Motywowanie w organizacji.	4	EU1 EU3	
TP6	Strategia organizacji.	4	EU1 EU2	
TP7	Metody i techniki zarządzania.	4	EU2 EU3 EU4	
TP8	Teorie stylów kierowania.	3	EU2 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
9. Sala wykładowa z tablicą i wyposażeniem multimedialnym. 10. Prezentacja za pomocą tablic poglądowych. 11. Literatura przedmiotu.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x			
EU5	x			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja podczas wykładów. F2. Korekta prowadzenia wykładów.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Pisemne zaliczenie z wiedzy teoretycznej.				
<i>Skala ocen</i>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Stoner J., Freeman R.E., Gilbert Jr D.R., Kierowanie, Warszawa 2002. 2. Koźmiński A.K., Piotrowski W. (red.), Zarządzanie. Teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2007. 3. Zimniewicz K., Podstawy zarządzania, WSZiB, Poznań 2001. 4. Zawadzki J., Podstawy zarządzania, Kalisz 2008.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Banaszyk P., Podstawy organizacji i zarządzania, WSHiR, Poznań 2002. 2. Griffin R.W., Podstawy zarządzania organizacjami, Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2006. 3. Kieżun W., Sprawne zarządzanie organizacją, Oficyna Wydawnicza SGH 2007.				

4. Robbins S.P., DeCenzo D.A., Podstawy zarządzania, PWE, Warszawa 2002.
5. Bielski M., Podstawy teorii organizacji i zarządzania Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2002.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

Przedmiot stanowi podstawę przyszłej aktywności zawodowej studentów w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej oraz pełnienia funkcji kierowniczych na różnych szczeblach zarządzania.



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Zarządzanie przedsiębiorstwem budowlanym		<b>Kod przedmiotu:</b> 1000-BUD-1S-7H/S-ZPB		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Humanistyczny i społeczny (przedmiot do wyboru)		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: Wykład: 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Bartosz Spychalski <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Uzyskać wiedzę związaną z podstawowymi zagadnieniami i problemami w zarządzaniu przedsiębiorstwem budowlanym				
<b>C2</b> Uzyskać wiedzę związaną z modelami rozwoju przedsiębiorstwa oraz metodami diagnozy rozwoju w przedsiębiorstwie budowlanym				
<b>C3</b> Poznać i nabyć umiejętności stosowania nowoczesnych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych w przedsiębiorstwie budowlanym				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Znajomość podstaw teorii zarządzania		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna funkcje zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym i działania, które należy podjąć w ramach poszczególnych funkcji	C1 C2 C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29 K_UK24	
EU2	Zna modele zarządzania rozwojem firmy małej, średniej i dużej	C1 C2 C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
EU3	Potrafi przeprowadzić diagnozę rozwoju firmy budowlanej przy zastosowaniu różnych metod badawczych	C2 C3	K_WG05 K_WG06 K_WG13 K_WG15 K_WG16 K_WG20 K_WG23 K_WK29	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>30</b>		
TP1	Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem budowlanym.	5	EU1 EU2	
TP2	Funkcje i teorie zarządzania firmą. Modele organizacji. Zwrócenie uwagi na główne problemy zarządzania w budownictwie.	5	EU1 EU2	
TP3	Omówienie zagadnień związanych z zarządzaniem, rozwojem przedsiębiorstwa, cyklem życia przedsiębiorstwa, fazy rozwoju przedsiębiorstwa budowlanego.	5	EU1 EU2	
TP4	Omówienie modeli rozwoju firmy budowlanej oraz metod służących do diagnozowania rozwoju.	5	EU1 EU2	
TP5	Strategie zmian i rozwoju organizacji.	5	EU1 EU2	
TP6	Biznes plan w budownictwie.	5	EU1 EU2	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>Efekt</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia</b>			

kształcenia	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x	x		
EU2	x	x		
EU3			x	x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Dyskusja podczas zajęć ćwiczeniowych i wykładów. <b>F2.</b> Sprawdzanie zaawansowania prac podczas zajęć ćwiczeniowych. <b>F3.</b> Sprawdzanie poprawności poszczególnych rozwiązań.				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Prace pisemne kończące ćwiczenia. <b>P2.</b> Sprawdzian pisemny z informacji przekazanych na wykładzie.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>	egzamin			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 60				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Machaczka J "Zarządzanie rozwojem organizacji", Warszawa-Kraków, 1998, PWN 2. Radziszewska-Zielina E. „Badania relacji partnerskich przedsiębiorstw budowlanych” Kraków, 2010, Politechnika 3. Peace S. „Partnerstwo w budownictwie”, Warszawa, 2010, Poltext 4. Poczrowski A., Miś A. „Analiza zasobów ludzkich w organizacji”, Kraków, 2000, Akademia Ekonomiczna 5. Radziszewska-Zielina E. „Metody badań marketingowych w budownictwie”, Kraków, 2006, KNOW-HOW				
<b>Uzupełniająca:</b>				
Kozłowski K., Piotrowski W. (red.) „Zarządzanie. Teoria i praktyka”, Warszawa, 2002, PWN				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Konstrukcje murowane		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5S-KMUR		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 30</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców</b> jeruzal@p.lodz.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1. Przedstawienie i zapoznanie studenta ze współczesnymi konstrukcjami murowymi.				
C2 2.Zdobyć umiejętność posługiwanie się metodami wymiarowania według norm PN-EN.				
C3. Opanować umiejętność wymiarowania ścian i filarów w konstrukcji murowych wg. modelu przegubowego				
C4 . Zdobyć umiejętność doboru zaprawy i elementów murowych				
C5 Zdobyć umiejętność wykonania dokumentacji projektowej elementów konstrukcji murowych w ramach pracy w grupie projektowej.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Wytrzymałość materiałów i budownictwo ogólne		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Student powinien stosować metody obliczeniowe zawarte w normach PN-EN do wymiarowania prostych konstrukcji murowych	C1 C2 C3	K_UW03 K_UW19 K_UK27	
EU2	Student będzie potrafił wykonać obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów murowych.	C2	K_UW03 K_UW19 K_UK27	
EU3	Student powinien oceniać prawidłowość doboru materiałów konstrukcyjnych w budynku realizowanym metodami tradycyjnymi	C2 C4	K_UW03 K_UW19 K_UK27	
EU4	Student powinien prezentować przyjęte rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe	C5	K_UW03 K_UW19 K_UK27	
EU5	Student powinien organizować pracę w dwuosobowym zespole projektowym	C5	K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Charakterystyka pracy statycznej i odkształcalności ścian.	3	EU2	
TP2	Ściany obciążone głównie pionowo i poziomo.	2	EU1 EU2	
TP3	Wytrzymałość elementów murowych i zaprawy. Wytrzymałość muru charakterystyczna i obliczeniowa	2	EU1	
TP4	Wymiarowanie konstrukcji murowych według (PN-B - model przegubowy i EC-6 - uproszczone wymiarowanie konstrukcji murowych).	3	EU1 EU2 EU3	
TP6	Rozwiązywanie problemów projektowych	3	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP7	Trwałość konstrukcji murowych	1	EU1	
TP8	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót w konstrukcjach murowych	1	EU3	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Zakres i forma projektu budowlanego	4	EU1	
TP2	Przykłady wymiarowania konstrukcji murowych.	6	EU1 EU2 EU3	
TP3	Wydanie ćwiczenia projektowego. Przedmiotem ćwiczeń projektowych będzie projekt domu mieszkalnego, szkoły lub	2	EU4	

	przedszkola, przeznaczonego do realizacji w technologii tradycyjnej (ściany z elementów murowych, stropy gęsto żebrowe, stropodach).			
TP4	Wykonanie obliczeń statyczno wytrzymałościowych {wymiarowanie konstrukcji dachu (stropodachu), stropów i ścian, dobór fundamentów}, dobór izolacji poziomych i pionowych	6	EU1 EU2 EU3	
TP5	Konsultacje projektów	6	EU1 EU2 EU3	
TP6	Opis techniczny, rzuty, kondygnacji, przekrój poprzeczny, obliczenia - konsultacje	4	EU1 EU2 EU3	
TP7	Prezentacja i obrona projektów	4	EU4 EU5	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt kształcenia</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów kształcenia</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2		x		x
EU3		x		
EU4				x
EU5				x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1..Dyskusja podczas ćwiczeń. F2. Konsultacje projektów				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja i podsumowanie na ćwiczeniach. P2. Zaliczenie ze sprawdzianu P2. . Prezentacja projektu – obrona pracy.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>	egzamin			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				

**Podstawowa:**

1. Praca zbiorowa. Budownictwo ogólne t.3 elementy budynków, podstawy projektowania, ARKADY 2008
2. Praca zbiorowa. Budownictwo ogólne t.4 konstrukcje budynków, ARKADY 2009
3. J. Hoła, P. Pietraszek, K. Schabowicz Obliczanie konstrukcji budynków wznoszonych tradycyjnie DWE 2006

**Uzupełniająca:**

1. Przemysław Markiewicz Prezentacja nowoczesnych technologii budowlanych ARCHI-PLUS 2004
2. Przemysław Markiewicz Detale projektowe nowoczesnych technologii budowlanych ARCHI-PLUS 2001

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b> Budownictwo ekologiczne			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Konstrukcje drewniane złożone i klejone o dużych rozpiętościach	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060 – BUD – 1S – 6S – D2 – KDZK			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Moduł związany z kierunkiem	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> Stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: 15 projekt: 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>Wykład:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>Projekt:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> j.jeruzal@pwsz-kalisz.eu.pl				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

- C1 Zdobycie umiejętności z zakresu analizy pracy konstrukcji drewnianych złożonych łączonych na łączniki podatne.
- C2 Opanowanie umiejętności posługiwania się przepisami normowymi w zakresie wymiarowania konstrukcji złożonych ściskanych.
- C3 Opanowanie umiejętności posługiwania się przepisami normowymi w zakresie wymiarowania konstrukcji złożonych zginanych.
- C4 Przystwoić wiedzę z zakresu projektowania kształtowania elementów z drewna klejonego warstwowo. .
- C5 Student zdobędzie umiejętność rozwiązywania podstawowych detali konstrukcyjnych w konstrukcjach drewnianych o dużych rozpiętościach
- C6 Zdobycie umiejętności wykonania dokumentacji projektowej elementów konstrukcji drewnianych.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

1. Posiadać podstawową wiedzę z zakresu projektowania konstrukcji z drewna
2. posiada podstawową wiedzę ze statyki budowli
3. potrafi pracować w zespole projektowym.

C5 Student zdobędzie umiejętność rozwiązywania podstawowych detali konstrukcyjnych w konstrukcjach drewnianych.

	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
<b>EU1</b>	Student będzie potrafił dobrać rodzaj i typ pręta złożonego łączonego na łączniki podatne - ściskanego i zginanego- dla danego typu konstrukcji budynku.	C1 C2	K_UW03 K_UW19 K_UK27
<b>EU2</b>	Student będzie potrafił posługiwać się przepisami normowymi w zakresie wymiarowania konstrukcji złożonych	C1 C2 C3	K_UW03 K_UW19 K_UK27
<b>EU3</b>	Student będzie potrafił wykonać obliczenia statyczno-wytrzymałościowe elementów konstrukcyjnych złożonych oraz interpretować wyniki tych obliczeń.	C1 C2 C3 C5	K_UW03 K_UW19 K_UK27 K_KK02
<b>EU4</b>	Student będzie potrafił projektować konstrukcje o dużych rozpiętościach z drewna klejonego warstwowo – trapezowe łukowe. h	C4 C5	K_UW03 K_UW19 K_UK27
<b>EU5</b>	Student będzie potrafił ocenić i zaprojektować i sposoby zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji.	C6	K_UW03 K_UW19 K_UK27
<b>EU6</b>	Student będzie potrafił wykonać dokumentację projektową drewnianych elementów konstrukcyjnych budynku ( słupów, podciągów, dźwigarów dachowych)	C2 C3 C4 C5 C6	K_UW03 K_UW19 K_UK27

### Treści programowe

<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Wykłady</b>		
<b>TP1</b>	Łączniki podatne w konstrukcjach drewnianych	1	EU1, EU2
<b>TP2</b>	Konstrukcje drewniane złożone łączone na łączniki podatne gwoździe, śruby, płytki kolczaste - klasyfikacja	1	EU2, EU3
<b>TP3</b>	Pręty złożone ściskane metoda projektowania	2	EU1, EU2, EU3
<b>TP4</b>	Pręty złożone zginane metodyka projektowania	2	EU1, EU2, EU3
<b>TP5</b>	Konstrukcje z drewna klejonego warstwowo i krzyżowo – typy, rodzaje, zastosowane	1	EU4, EU5
<b>TP6</b>	Projektowanie konstrukcji trapezowych i dwu trapezowych zastosowane jako dźwigary dachowe	3	EU4, EU5, EU6
<b>TP7</b>	Dźwigary o osi zakrzywionej metody projektowania	3	EU4, EU5, EU6

<b>TP8</b>	Trwałość i zabezpieczenia konstrukcji klejonych	1	EU5	
<b>TP9</b>	Problemy eksploatacyjne konstrukcji z drewna	1	EU5	
<b>Projekt</b>				
<b>TP1</b>	Projekt słupa i dźwigara złożonego łączonego na łączniki podatne – wydanie projektu nr 1	2	EU1, EU2	
<b>TP2</b>	Sposoby projektowania prętów złożonych łączonych na gwoździe, śruby, sworznie itp. metodyka analizy statycznie wytrzymałościowej	4	EU2, EU3	
<b>TP3</b>	Konsultacje projektu nr 1	5	EU1, EU2, EU3, EU6	
<b>TP4</b>	Projekt nr 2 Dźwigar łukowy z drewna klejonego warstwowo omówienie projektu	3	EU2, EU3, EU4	
<b>TP5</b>	Projektowanie dźwigarów łukowych stan graniczny nośności, sztywność konstrukcji	6	EU2, EU3, EU4, EU5	
<b>TP6</b>	Konsultacje projektu 2	7	EU2, EU3, EU4, EU5	
<b>TP7</b>	Prezentacja i obrona projektów	3	EU6	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
10. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.				
11. Sala modeli i wzorców				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
<b>EU1</b>		X		
<b>EU2</b>		X	X	
<b>EU3</b>		X	X	X
<b>EU4</b>		X	X	X
<b>EU5</b>		X	X	X
<b>EU6</b>		x	x	x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1..Dyskusja podczas ćwiczeń.				
F2. Konsultacje projektów				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja i podsumowanie na ćwiczeniach.				
P2. . Zaliczenie ze sprawdzianu				
P3. Prezentacja projektu – obrona pracy.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
7. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: <b>45 + 7 konsultacje</b>				
2. Przygotowanie się do zajęć: <b>68</b>				
<b>SUMA:</b>				
<b>Literatura</b>				

**Podstawowa:**

- 1 Eurokod 1.
2. Eurokod 5.
3. PN – EN 14080:2013 Konstrukcje drewniane – drewno klejone warstwowo
4. PN – EN 16351:2015-12 Konstrukcje drewniane – drewno klejone krzyżowo
5. E. Kotwica, W. Nożyński, *Konstrukcje drewniane – przykłady obliczeń*. SPPD Szczecin 2015.
6. A. Rawska, *Obciążenia budynków i konstrukcji wg Eurokodów*. PWN 2012.

**Uzupełniająca:**

1. Z. Mielczarek, *Budownictwo drewniane*. Arkady 1994.
2. Cz. Wadzik, J. Dąbrowski, *Tradycyjne więźby dachowe*. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław 2009.
3. Holzbau atlas praca zbiorowa 1987 rok.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Stateczność i dynamika konstrukcji		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-4S-SDK		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jacek Wdowicki <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jacek.wdowicki@put.poznan.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
<b>C1</b> opanować umiejętności wyznaczania sił krytycznych metodą przemieszczeń w belkach i ramach płaskich				
<b>C2</b> zdobyć umiejętności częstości drgań własnych układów o jednym stopniu swobody				
<b>C3</b> opanować umiejętności wyznaczania częstości i postaci drgań własnych oraz sił dynamicznych układów o skończonej liczbie stopni swobody				
<b>C4</b> zdobyć umiejętności analizy drgań własnych belek				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		1. Znajomość matematyki, fizyki i mechaniki w zakresie pozwalającym na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań. 2. Umiejętność wyznaczania sił przekrojowych oraz wykresów tych sił w statycznie niewyznaczalnych nieskomplikowanych płaskich układach prętowych.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Umie wyznaczyć siły krytyczne metodą przemieszczeń w belkach	C1	K_WG01 K_WG02	
EU2	Potrafi wyznaczyć siły krytyczne metodą przemieszczeń w ramach płaskich	C1	K_WG01 K_WG08 K_UW09	
EU3	Umie obliczyć częstość drgań własnych układu o jednym stopniu swobody	C2	K_WG01 K_WG08 K_UW09	
EU4	Potrafi obliczyć częstości drgań własnych oraz postaci drgań, a także wyznaczyć siły dynamiczne w układach prętowych o kilku stopniach swobody	C3	K_WG01 K_WG08 K_UW09 K_UW13	
EU5	Umie wyznaczyć częstości drgań własnych oraz ich postaci w belkach	C4	K_WG01 K_WG08 K_UW09	
EU6	Potrafi zinterpretować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, oraz formułować właściwe wnioski i wskazać źródła błędów	C1 C2 C3 C4	K_WG01 K_WG08 K_UW09 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Metoda sił i metoda przemieszczeń - podstawowe założenia i równania.	2	EU1	
TP2	Pojęcia równowagi, wybożenia, utraty stateczności. Równanie różniczkowe dla pręta poddanego działaniu siły osiowej.	2	EU1 EU2	
TP3	Wyznaczanie sił krytycznych w belkach i ramach płaskich.	3	EU2 EU6	
TP4	Drgania układów o jednym stopniu swobody.	3	EU1 EU3 EU6	
TP5	Drgania układów o skończonej liczbie stopni swobody.	3	EU1 EU3 EU6	
TP6	Drgania belek.	2	EU1 EU3 EU4 EU6 EU5	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Zastosowanie metody przemieszczeń do obliczania sił krytycznych w belkach.	6	EU1 EU6	
TP2	Zastosowanie metody przemieszczeń do obliczania sił krytycznych w ramach.	6	EU2 EU6	
TP3	Wyznaczanie częstości drgań własnych w układach z jednym stopniem swobody.	6	EU1 EU3	

			EU6	
TP4	Zastosowanie metody sił do wyznaczania częstości oraz postaci drgań w układach o dwóch stopniach swobody.	6	EU1 EU4 EU6	
TP5	Zastosowanie metody sił do wyznaczania sił dynamicznych w układach o dwóch stopniach swobody.	6	EU1 EU3 EU4 EU5 EU6	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<b>1.</b> Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. <b>2.</b> Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników. <b>3.</b> Indywidualne ćwiczenia projektowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x	x	x
EU2	x	x	x	x
EU3	x		x	x
EU4	x	x	x	x
EU5	x	x	x	
EU6		x	x	x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Projekty do samodzielnego wykonania. <b>F2.</b> Dyskusja dotycząca wykonanych samodzielnie projektów. <b>F3.</b> Dyskusja podczas ćwiczeń i wykładów. <b>F4.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. <b>F5.</b> Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Prace pisemne kończące ćwiczenia/projekt. <b>P2.</b> Sprawdzian pisemny z informacji przekazanych na wykładzie.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>	zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38 <p style="text-align: center;">SUMA: 90</p>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Dyląg Z., Krzemińska - Niemiec E., Filip F.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1993. 2. Gomuliński A., Witkowski M.: Mechanika budowli. Kurs dla zaawansowanych. Oficyna Wyd. Pol. Warsz., Warszawa, 1993. 3. Praca zbiorowa: Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. PWN, Warszawa. 4. Nowacki W.: Dynamika budowli. Arkady, Warszawa, 1972.				

**Uzupełniająca:**

1. Nowacki W.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1976.
2. Nowacki W.: Dynamika budowli. Arkady, Warszawa, 1972.
3. Solecki R., Szymkiewicz J.: Układy prętowe i powierzchniowe; obliczenia dynamiczne. Arkady, Warszawa, 1964.
4. Timoszenko S. P., Gere J. M.: Teoria stateczności sprężystej. Arkady, Warszawa, 1963.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Wybrane zagadnienia mechaniki konstrukcji		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-4S-WZMK		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jacek Wdowicki <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jacek.wdowicki@put.poznan.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
<b>C1</b> opanować umiejętności wyznaczania wykresów sił wewnętrznych metodą sił w statycznie niewyznaczalnych rusztach i dźwigarach załamanych i zakrzywionych w planie				
<b>C2</b> zdobyć umiejętności obliczania przemieszczeń w statycznie niewyznaczalnych płaskich układach prętowych				
<b>C3</b> opanować umiejętności wyznaczania linii wpływowych sił wewnętrznych metodą przemieszczeń w statycznie niewyznaczalnych rusztach				
<b>C4</b> zdobyć umiejętności wyznaczania metodą przemieszczeń sił krytycznych w ramach płaskich				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		1. Znajomość matematyki, fizyki i mechaniki w zakresie pozwalającym na formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań. 2. Umiejętność wyznaczania sił przekrojowych oraz wykresów tych sił w statycznie niewyznaczalnych nieskomplikowanych płaskich układach prętowych.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	umie sporządzać wykresy sił wewnętrznych metodą sił w płaskich statycznie niewyznaczalnych rusztach	C1	K_WG01 K_WG08 K_UW09	
EU2	potrafi sporządzać wykresy sił wewnętrznych metodą sił w płaskich statycznie niewyznaczalnych dźwigarach zakrzywionych i załamanych w planie	C1	K_WG01 K_WG08 K_UW09	
EU3	umie wykonać metodą przemieszczeń linie wpływu oraz obwiednie sił w statycznie niewyznaczalnych belkach i ramach	C2	K_WG01 K_WG08 K_UW09	
EU4	potrafi obliczyć przemieszczenia w statycznie niewyznaczalnych płaskich układach prętowych	C3	K_WG01 K_WG08 K_UW09 K_UW13	
EU5	potrafi wyznaczyć siłę krytyczną w płaskich układach prętowych statycznie niewyznaczalnych	C4	K_WG01 K_WG08 K_UW09 K_UW13	
EU6	potrafi zinterpretować i krytycznie ocenić otrzymane wyniki obliczeniowe, oraz formułować właściwe wnioski i wskazać źródła błędów	C1 C2 C3 C4	K_WG01 K_WG08 K_UW09 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Metoda sił i metoda przemieszczeń - podstawowe założenia i równania.	2	EU1	
TP2	Statycznie niewyznaczalne ruszty płaskie – metoda sił.	3	EU1 EU2	
TP3	Statycznie niewyznaczalne dźwigary załamane lub zakrzywione w planie – metoda sił.	3	EU2	
TP4	Obliczanie uogólnionych przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych.	2	EU1 EU3	
TP5	Wyznaczanie linii wpływowych sił w układach statycznie niewyznaczalnych – metoda przemieszczeń.	2	EU1 EU3	
TP6	Wyznaczanie sił krytycznych w statycznie niewyznaczalnych ramach płaskich – metoda przemieszczeń	3	EU1 EU3 EU4	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Wyznaczanie reakcji i sił wewnętrznych metodą sił w statycznie niewyznaczalnych rusztach.	6	EU1 EU6	
TP2	Wyznaczanie sił wewnętrznych metodą sił w statycznie niewyznaczalnych dźwigarach.	6	EU2 EU6	
TP3	Wyznaczanie linii wpływowych reakcji i sił wewnętrznych w statycznie niewyznaczalnych belkach, ramach.	6	EU1 EU3	

			EU6	
TP4	Wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych.	6	EU1 EU4 EU6	
TP5	Określanie sił krytycznych w ramach.	6	EU1 EU3 EU4 EU5 EU6	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
<b>1.</b> Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. <b>2.</b> Praca w grupach i dyskusja nt. osiągniętych wyników. <b>3.</b> Indywidualne ćwiczenia projektowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x	x	x
EU2	x	x	x	x
EU3	x		x	x
EU4	x	x	x	x
EU5	x	x	x	
EU6		x	x	x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
<b>F1.</b> Projekty do samodzielnego wykonania. <b>F2.</b> Dyskusja dotycząca wykonanych samodzielnie projektów. <b>F3.</b> Dyskusja podczas projektów i wykładów. <b>F4.</b> Sprawdzanie umiejętności podczas projektów. <b>F5.</b> Korekta prowadzenia wykładów i/lub projektu.				
<b>P – podsumowujące</b>				
<b>P1.</b> Prace pisemne kończące projekt. <b>P2.</b> Sprawdzian pisemny z informacji przekazanych na wykładzie.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>	zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38 <p style="text-align: center;">SUMA: 90</p>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Dyląg Z., Krzemińska - Niemiec E., Filip F.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1993. 2. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach. T. I i II. PWN, Warszawa - Poznań, 1976. 3. Gomuliński A., Witkowski M.: Mechanika budowli. Kurs dla zaawansowanych. Oficyna Wyd. Pol. Warsz., Warszawa, 1993. 4. Praca zbiorowa: Mechanika budowli. Ujęcie komputerowe. PWN, Warszawa. 5. Olszowski B., Radwańska M.: Mechanika budowli, t.1, t.2. PK, Kraków, 2003.				

**Uzupełniająca:**

1. Konieczny S., Michalak B.: Zbiór zadań z mechaniki budowli. Wyd. PŁ, Łódź.
2. Nowacki W.: Mechanika budowli. PWN, Warszawa, 1976.

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Odnawialne źródła energii		<b>Kod przedmiotu:</b> 2030-BUD-1S-3S-ODŻE		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> <b>Wykład:</b> prof. dr hab. inż. Piotr Wodziński <b>Projekt:</b> dr inż. Izabela Małecka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> <a href="mailto:p.wodzinski@akademik.alaska.edu.pl">p.wodzinski@akademik.alaska.edu.pl</a> , <a href="mailto:izabela.malecka@gmail.com">izabela.malecka@gmail.com</a>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu:</b>				
C1 Przekazać podstawową wiedzę z zakresu gospodarki zasobami naturalnymi oraz ich zastosowaniem, jako alternatywne źródła energii.				
C2 Pogłębić informacje na temat zastosowania zasobów naturalnych, jako alternatywne źródła energii.				
C3 Zdobycie wiedzy na temat pomiarów podstawowych parametrów fizycznych występujących podczas pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Znajomość podstaw fizyki i matematyki na poziomie szkoły średniej.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych:</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu budownictwa	C1	K_WG03	
EU2	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu łądowego budownictwa ekologicznego	C2	K_WG04 K_WG26 K_WK30	
EU3	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym komputerowe badania symulacyjne, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	C3	K_UW09 K_KK02	
<b>Treści programowe:</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Nieodnawialne źródła energii.	2	EU1	
TP2	Negatywne oddziaływania energetyki konwencjonalnej.	2	EU1	
TP3	Energetyka jądrowa. Elektrownie jądrowe i kierunki rozwoju energetyki jądrowej.	3	EU1 EU2	
TP4	Rodzaje alternatywnych źródeł energii. Energia wiatru. Elektrownie wiatrowe.	2	EU1 EU2	
TP5	Energia wody. Hydroenergetyka. Duże i małe elektrownie wodne.	2	EU1 EU2	
TP6	Nowe trendy w wykorzystaniu energii wody: pływy, energia fal, prądy morskie.	2	EU1 EU3	
TP7	Energia promieniowania słonecznego. Metody konwersji energii słonecznej – fotowoltaika.	2	EU1 EU3	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Obliczenie współczynników przenikania ciepła dla przegród budowlanych	5	EU1 EU2 EU3	
TP2	Obliczenie zapotrzebowania na ciepło dla budynku	9	EU1 EU2 EU3	
TP3	Obliczenie strumieni wentylacyjnych dla budynku	9	EU1 EU2 EU3	
TP4	Dobór odnawialnych źródeł energii dla budynku	7	EU1 EU2 EU3	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. Laboratorium <i>Alternatywnych Źródeł Energii</i> ze stanowiskami do przeprowadzenia pomiarów. Praca w grupach, sprawozdania pisemne.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się:</b>				
<b>Effekt</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			

uczenia się:	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			
EU2	X			
EU3	X			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się:</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja podczas wykładu. F2. Dyskusja podczas wykładów oraz laboratorium. F3. Sprawdzanie umiejętności podczas wykonywania ćwiczeń na laboratorium. F4. Korekta prowadzenia wykładów i/lub laboratorium.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Pisemny zaliczenie z wiedzy teoretycznej. P2. Dyskusja podsumowująca na każdym laboratorium.				
<b>Skala ocen:</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie			
<b>Obciążenie pracą studenta:</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Ryszard Tytko, <i>Urządzenia i systemy energetyki odnawialnej</i> , Eco Investment 2014. 2. Witold Lewandowski, <i>Proekologiczne odnawialne źródła energii</i> , WNT, 2013. 3. Barbara Kołodziej, Mariusz Matyka, <i>Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne</i> , PWRiL 2012. 4. Taubman J., <i>Węgiel i alternatywne źródła energii. Prognozy na przyszłość</i> , PWN, 2011. 5. Moczar T., <i>Wykorzystanie energii wiatru</i> , PAK, 2010.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Krawiec F., <i>Odnawialne źródła energii w świetle globalnego kryzysu energetycznego</i> , Difin, 2011. 2. Molenda J. Steczko K., <i>Ochrona środowiska w gazownictwie i wykorzystaniu gazu</i> , WNT, Warszawa, 2000. 3. Ostaficzuk S., <i>Współczesne problemy eko-geologii</i> , Wydawnictwo Instytutu GSMiE PAN, Kraków, 2011.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				



# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Budownictwo zrównoważone		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-6(7)O-BZRW			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> Stacjonarny	
<b>Liczba godzin: 45</b> <b>w tym: Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Izabela Małecka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> izabela.malecka@gmail.com					
<b>Informacje szczegółowe:</b>					
C1 Zdobyć podstawowej wiedzy z zakresu zrównoważonego rozwoju					
C2 Świadome kształtowanie relacji pomiędzy rozwojem gospodarczym, dbałością o środowisko oraz o zdrowie człowieka					
C3 Zdobyć umiejętności związanej z oceną możliwości pogodzenia działalności człowieka z ochrona środowiska geograficznego					
C4 Zdobyć umiejętności w zakresie oszczędnego gospodarowania zasobami środowiskowymi					
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Zna podstawowe pojęcia z zakresu geografii fizycznej oraz z zakresu ekonomicznych i prawnych podstaw ochrony środowiska. Wykonuje podstawowe analizy przestrzenne w oparciu o dane statystyczne Geologia, Hydrologia, Geomorfologia, Podstawy prawne ochrony środowiska, Zasoby i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, Podstawy ekonomiczne ochrony środowiska,			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>					
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>		
EU1	Wymienia i charakteryzuje rozwiązania umożliwiające właściwe zastosowanie zasad zrównoważonego rozwoju w przygotowywaniu strategii, planów oraz programów środowiskowych.	C1	K_WG02 K_WG04 K_WG07 K_WG09		
EU2	Charakteryzuje współzależności problemów ekonomicznych, społecznych i środowiskowych człowieka z degradacją przyrody żywej i nieożywionej. Formułuje propozycje działań zgodne z założeniami zrównoważonego rozwoju w skali lokalnej, regionalnej oraz globalnej Orientuje się w literaturze przedmiotu i prowadzi dyskusję na temat barier, ograniczeń i instrumentów służących promowaniu zrównoważonego rozwoju. Potrafi sporządzić przykładowy program zrównoważonego rozwoju	C1 C2 C3 C4	K_WG26 K_WK30 K_UW01 K_UW03 K_UW09 K_UW12 K_UW14 K_UW16 K_UW17		
EU3	Dostrzega potrzebę wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w działalności człowieka	C3	K_KK01 K_KK03		
<b>Treści programowe</b>					
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>		
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>			
TP1	Podstawowe założenia i istota zrównoważonego rozwoju.	2	EU1		
TP2	Związki gospodarki, społeczeństwa i środowiska: zrównoważony rozwój a obszary leśne, wiejskie oraz miejskie. w przemyśle, budownictwie, architekturze, transporcie, usługach, gospodarce komunalnej, konsumpcji.	2	EU2 EU3		
TP3	Przykładowe instrumenty służące realizacji zasady zrównoważonego rozwoju (np. ulgi podatkowe, udoskonalony system ocen oddziaływania na środowisko, rozszerzony system monitoringu środowiska, podwyższona świadomość obywateli itp.)	2	EU3		
TP4	Pojęcie zrównoważonego rozwoju w budownictwie. Strategia zrównoważonego rozwoju w budownictwie (zarządzanie zasobami terenowymi, wody i energii). Wpływ działalności budowlanej na środowisko naturalne w aspekcie zrównoważonego rozwoju.	2	EU2 EU3		

TP5	Elementy teorii zrównoważonego rozwoju, system zarządzania zrównoważonym rozwojem	2	EU1	
TP6	Ekologiczny ślad człowieka, wskaźniki rozwoju zrównoważonego	2	EU1 EU2	
TP7	Bariery i perspektywy zrównoważonego rozwoju w UE i Polsce. Wzrost gospodarczy a rozwój zrównoważony w aspekcie globalnym	3	EU1 EU2 EU3	
<b>Projekt</b>		<b>30</b>		
TP1	Analiza i dobór odpowiednich materiałów budowlanych dla potrzeb projektowania przegród budowlanych	5	EU1 EU2 EU3	
TP2	Obliczenie współczynników przenikania ciepła dla budynku	7	EU1 EU2 EU3	
TP3	Obliczenie zapotrzebowania na ciepło budynku	7	EU1 EU2 EU3	
TP4	Obliczenie strumieni wentylacyjnych	7	EU1 EU2 EU3	
TP5	Dobór odnawialnych źródeł energii dla budynku	4	EU1 EU2 EU3	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b> Zajęcia prowadzone są w formie wykładów i prezentacji indywidualnych studentów.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	X	X	X	
EU2	X	X	X	
EU3	X	X	X	
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>		Zaliczenie uzyskuje student, który aktywnie uczestniczył w zajęciach, uzyskał pozytywne wyniki z kolokwium kończącego przedmiot.		
F1. Analizy konkretnych spraw /sprawdzian praktyczny/. F2. Dyskusja podczas wykładów. F3. Sprawdzanie umiejętności podczas wykładów.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Dyskusja na wykładach. P2. Sprawdzian, colloquium końcowe.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia:</b>	zaliczenie wykładów oraz projektu końcowego			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>		<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności:</b>		

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 30	48
2. Przygotowanie się do zajęć: 30	
SUMA: 60	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1. Wyzwania zrównoważonego rozwoju w Polsce, 2010, Bergier T., Kronenberg J., (red), Fundacja Sendzimira, Wrocław	
2. Kozłowski S., 2007, Przyszłość ekorozwoju, Wyd. KUL, Lublin	
3. Craig J.R., Vaughan D.J., Skinner B.J., 2003, Zasoby Ziemi, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa	
4. Wanda Wilczyńska-Michalik, Karolina Świder: Założenia koncepcji Ekologicznego Śladu i przykłady obliczeń dla dużych miast, 2010,	
<b>Uzupelniająca:</b>	
1. Zrównoważony Rozwój - Zastosowania cz.1, 2010, Bergier T., Kronenberg J., (red), Fundacja Sendzimira, Wrocław	
2. Zrównoważony Rozwój - Zastosowania cz.2, 2011, Bergier T., Kronenberg J., (red), Fundacja Sendzimira, Kraków	
3. Współczesne wyzwania ochrony przyrody a rozwój zrównoważony, Kęder R., Hyska M., Komornik K., Stowarzyszenie Rozwoju Społeczno- Gospodarczego WIEDZA, 2006	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Ocena stanu technicznego budynku		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-6S-OSTB		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> specjalnościowy		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jeruzal@p.lodz.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 zapoznanie studentów z aspektami prawnymi oceny stanu technicznego budynków.				
C2 przedstawić studentowi sposoby sporządzania oceny stanu technicznego konstrukcji budowlanych.				
C3 Zdobycie umiejętności wykonywania podstawowych badań stanu technicznego.				
C4 student zapozna się z zasadami wykonywania inwentaryzacji pomiarowej i uszkodzeń konstrukcji.				
C5 zdobyć umiejętność projektowania podstawowych zasad wzmocnienia konstrukcji budowlanych.				
C6 zdobyć umiejętność wykonania podstawowych metod badania konstrukcji.				
C7 zapoznać studenta z zasadami wymiarowania wzmocnień konstrukcji budowlanych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Student powinien opisać sposoby sporządzania oceny stanu technicznego budynku.	C1 C2	K_WG02 K_WG05 K_WG07	
EU2	Student powinien opisać sposoby wzmocnienia konstrukcji budynku	C3 C4 C5	K_WG07 K_UW09 K_UW18 K_KK02	
EU3	Student zdobędzie umiejętność wykonania inwentaryzacji pomiarowej i uszkodzeń budynku	C4	K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU4	Student będzie potrafił wykonać podstawowe badania konstrukcji.	C6	K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU5	Student będzie potrafił stosować zasady oceny i wzmocnienia konstrukcji budowlanych.	C5	K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU6	Student będzie potrafił prezentować wyniki oceny stanu technicznego i metod wzmocnień oraz organizować pracę zespołu projektowego. .	C4 C5 C6 C7	K_WG25 K_UW08 K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Sposoby sporządzania oceny stanu technicznego budynku. Aspekty prawne	2	EU1	
TP2	Wykonanie inwentaryzacji pomiarowej i uszkodzeń budynku	4	EU3 EU4	
TP3	Badania uszkodzeń konstrukcji stalowych, żelbetonowych, murowych i drewnianych. Korozja	4	EU4 EU5	
TP4	Wzmocnianie uszkodzonych konstrukcji stalowych, żelbetonowych, murowych i drewnianych	5	EU5	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Wydanie i omówienie zakresu zadania projektowego	2	EU1 EU2 EU3	

			EU4 EU5 EU6
TP2	Wykonanie badań stanu technicznego na zadanym obiekcie budowlanym – wizyty na obiektach	8	EU2 EU3 EU4 EU5
TP3	Wykonanie inwentaryzacji wykonanych prac badawczych	6	EU2 EU3
TP4	Wykonanie projektu wzmocnień uszkodzonych elementów konstrukcyjnych	5	EU2 EU4 EU5
TP5	Konsultacje wykonanych zadań	5	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5 EU6
TP6	Prezentacja – obrona – wykonanego projektu.	4	EU6

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x	x	
EU3	x	x	x	
EU4	x	x	x	
EU5	x	x	x	
EU6	x	x	x	
EU7				x

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

F1..Dyskusja podczas ćwiczeń.  
F2. Konsultacje projektów

##### P – podsumowujące

P1. Dyskusja i podsumowanie na ćwiczeniach.  
P2. Prezentacja projektu – obrona pracy.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,

#### Forma zakończenia

#### Obciążenie pracą studenta

#### Forma aktywności

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji
2. Przygotowanie się do zajęć: 38

SUMA: 90

**Literatura**

**Podstawowa:**

- 1 E Masłowski, D. Spiżewska: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych Arkady 2000
2. Cz. Linczewski: Naprawy, remonty i wzmocnienia budynków Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej 1997
- 3.A. Mitel. W. Stachurski, J. Suwalski: Awarie konstrukcji betonowych i murowych Arkady 1982.

**Uzupełniająca:**

- 1.J. Jasieńko, T. Łodygowski, P. Rapp: Naprawa, konserwacja i wzmocnienia wybranych zabytkowych konstrukcji ceglanych DWE 2006.
2. J. Jasieńko: Połączenia klejowe i inżynierskie w naprawie konserwacji i wzmocnianiu zabytkowych konstrukcji drewnianych. DWE 2003

**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Remonty i naprawy obiektów budowlanych	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-6S-RNOB			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> specjalnościowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jan Jeruzal <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jeruzal@p.lodz.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zapoznanie studentów z aspektami prawnymi dotyczącymi remontów budynków				
<b>C2</b> zapoznanie studentów z słabymi miejscami budynków				
<b>C3</b> Właściwości materiałów budowlanych - reologia materiałów				
<b>C4</b> Zdobyć umiejętność wykonywania podstawowych badań elementów budynku i wykonać inwentaryzację budynku				
<b>C5</b> Zapoznanie studentów z przykładami napraw wybranych elementów budynku o konstrukcji murewej, drewnianej, żelbetowej i stalowej. Uszkodzenia mykologiczne				
<b>C6</b> specyfika analizy SGN i SGU elementów budynków po długim okresie eksploatacji				
<b>C7</b> Zdobędzie umiejętność pracy w grupie i prezentacji osiągniętych wyników				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Student będzie potrafił analizować i stosować przepisy Prawa Budowlanego w zakresie wykonywania remontów obiektów budowlanych	<b>C1</b>	K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU2	Student będzie potrafił dokonać oceny podstawowych rodzajów uszkodzeń obiektów. Reologia	<b>C2</b> <b>C3</b> <b>C4</b>	K_WG25 K_UW08 K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU3	Student będzie potrafił opracować plan remontów dla zadanego budynku.	<b>C1</b> <b>C5</b>	K_WG25 K_UW08 K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU4	Student będzie potrafił wykonać inwentaryzację techniczną obiektu budowlanego	<b>C4</b> <b>C5</b> <b>C7</b>	K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU5	Student będzie potrafił wykonać dokumentację wykonania wzmocnień i napraw uszkodzonych elementów	<b>C5</b> <b>C6</b>	K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU6	Student będzie potrafił pracować i organizować pracę w grupie i prezentować osiągnięte wyniki	<b>C7</b>	K_UW09 K_UW18 K_UW19 K_KK02	
EU7	Prezentacja prac projektowych	<b>C7</b>	K_UK28	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
		<b>15</b>		
TP1	Inwentaryzacja budynku – zasady wykonywania inwentaryzacji. Dokumentacja robót remontowych	3	EU1 EU3 EU4 EU5	
TP2	Remonty, planowanie remontów, techniczne możliwości wykonania remontu	3	EU1 EU2	
TP3	Reologia materiałów budowlanych	2	EU2	

TP4	Przykłady uszkodzeń i zastosowanych napraw wybranych elementów budynku o konstrukcji murowej, drewnianej, żelbetowej i stalowej	5	EU2 EU4 EU5
TP5	Specyfika analizy statyczno wytrzymałościowej obiektów remontowanych	2	EU5 EU6
<b>Projekt</b>		<b>30</b>	
TP1	Wydanie i omówienie zakresu zadania projektowego	2	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5 EU6
TP2	Wizyty na obiektach przygotowanych do remontów i budowach po remoncie	8	EU4 EU5 EU6
TP3	Dyskusja nad przykładowymi projektami remontów,	3	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5 EU6
TP4	Wzmocnienia uszkodzonych elementów budynków żelbetowych, stalowych, drewnianych i murowych	4	EU2 EU2 EU4 EU5 EU6
TP5	Opracowanie koncepcji remontów i napraw (wzmocnień) wybranych elementów budynku. Konsultacje wykonanych zadań	10	EU1 EU2 EU3 EU4 EU5 EU6
TP6	Prezentacje wykonanych prac studenckich. Dyskusja	3	EU7

#### Narzędzia dydaktyczne:

Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1		x		
EU2		x	x	
EU3	x	x	x	
EU4	x	x	x	
EU5	x	x	x	
EU6	x	x	x	
EU7				x

#### Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

##### F – formujące

F1..Dyskusja podczas ćwiczeń.  
F2. Konsultacje projektów

##### P – podsumowujące

P1. Dyskusja i podsumowanie na ćwiczeniach.  
P2. Prezentacja projektu – obrona pracy.

#### Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,



2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji	
2. Przygotowanie się do zajęć: 38	
SUMA: 90	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1 Adamiec T; Mirski J.: Utrzymanie zasobów budowlanych WSiP	
2. Ściślewski J. : Utrzymanie konstrukcji żelbetowych ITB 1995.	
3. Romanowski J; Zarębski i.J: Porady techniczne przy remontach budynków WacetoB 2000.	
4.Prawo Budowlane wraz z zarządzeniami	
5 J. Jeruzal z zespołem Kontrole okresowe budynków – zalecenia, wymagania problemy, monografia Politechniki Łódzkiej 2020	
<b>Uzupełniająca:</b>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Urbanistyka i architektura		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5S-UAR		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr hab. inż. Robert Ast, prof. AK <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> arch.rast@gmail.com				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przystwoić wiedzę z zakresu podstaw projektowania architektonicznego.				
C2 Przystwoić wiedzę z zakresu podstaw projektowania urbanistycznego i kształtowania ładu przestrzennego.				
C3 Zdobyć umiejętności stosowania podstawowych zasad ergonomii w budownictwie.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Brak		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania architektoniczno-urbanistycznego.	C1 C2	K_WG02 K_WG17	
EU2	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie przepisów dotyczących warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w obszarze funkcjonalno-użytkowym.	C1	K_WG04	
EU3	Potrafi pozyskiwać informacje na temat aktualnych wymagań w zakresie projektowania architektonicznego.	C2 C3	K_WG07	
EU4	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	C3	K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykład</b>	<b>30</b>		
TP1	Podstawowe wymagania z warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	5	EU2	
TP2	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – przepisy ogólne.	5	EU1 EU2	
TP3	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej.	5	EU1 EU2	
TP4	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - budynki i pomieszczenia.	5	EU1 EU2	
TP5	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – bezpieczeństwo użytkownika.	5	EU1 EU2	
TP6	Zasady wykonywania projektów architektoniczno-budowlanych.	3	EU3 EU4	
TP7	Planowanie ładu przestrzennego miast i osiedli.	2	EU3 EU4	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Zapoznanie się z przepisami prawnymi związanymi z kształtem projektu budowlanego	10	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP2	Projekt zagospodarowania działki/terenu	10	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP3	Projekt budynku zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie	10	EU1 EU2 EU3 EU4	

<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Przykładowy projekt architektoniczny budynku. 4. Przykładowy projekt zagospodarowania terenu.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia</b>				
Efekt Uczenia się:	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja. F2. Analizy dokumentacji architektoniczno-budowlanej.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca. P2. Sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej.				
<b>Skala ocen</b>				
Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Markiewicz P. <i>Typowe rozwiązania projektowe dla architektów budynki mieszkalne Budynki biurowe</i> Archi-plus Kraków 2012. 2. Wejchert K.: <i>Elementy kompozycji urbanistycznej</i> . Arkady warszawa 1984. 3. Licholai L., Szyszka J.: <i>Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych</i> . Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004. 4. Świrniak Z.: <i>Architektura i urbanistyka</i> . Wrocław 1977. 5. Neufert Ernst, <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego</i> , Arkady, 2012.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Tauszyński Krzysztof: <i>Wstęp do projektowania architektonicznego</i> . Dokumentacja budowlana, WSiP, 2005. 2. Grandjean E.: <i>Ergonomia mieszkania</i> . Arkady warszawa 1978. 3. Koch W.: <i>Style w architekturze</i> ; [przekł. z niem. Waldemar Baraniewski et al.]. Warszawa, 2011.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Architektura współczesna		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5S-AW		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr hab. inż. Robert Ast, prof. AK <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> arch.rast@gmail.com				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 Przeswoić wiedzę z zakresu najważniejszych zagadnień i historii architektury współczesnej				
C2 Celem w zakresie umiejętności jest nauczenie studenta odróżniania XX -wiecznych nurtów architektonicznych i określania ich cech, przybliżonego datowania budynku na podstawie cech formalnych oraz umiejętności wykorzystania form architektury XX wieku jako inspiracji twórczej.				
C3 Zdobyć umiejętności stosowania podstawowych zasad ergonomii w nowoczesnym budownictwie				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Brak		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu projektowania architektoniczno-urbanistycznego.	C1	K_WG02 K_WG17	
EU2	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie przepisów dotyczących warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie w obszarze funkcjonalno-użytkowym.	C1	K_WG04	
EU3	Posiada uporządkowaną wiedzę na temat zjawisk stylistycznych architektury XX wieku, zna najważniejsze realizacje i nazwiska czołowych architektów, poznaje angielskie odpowiedniki terminów i pojęć architektonicznych	C1 C2	K_WG04	
EU3	Potrąfi pozyskiwać informacje na temat aktualnych wymagań w zakresie projektowania architektonicznego.	C2 C3	K_WG07	
EU4	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	C3	K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykład</b>	<b>15</b>		
TP1	Podstawowe wymagania z warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	2	EU2	
TP2	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – przepisy ogólne.	2	EU1 EU2	
TP3	Historia architektury współczesnej	2	EU1 EU2	
TP4	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - budynki i pomieszczenia.	2	EU1 EU2	
TP5	Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – bezpieczeństwo użytkownika.	2	EU1 EU2	
TP6	Zasady wykonywania projektów architektoniczno-budowlanych.	2	EU3 EU4	
TP7	Planowanie ładu przestrzennego miast i osiedli zgodnie z zasadami architektury współczesnej	5	EU3 EU4	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Zapoznanie się z przepisami prawnymi związanymi z kształtem projektu budowlanego	7	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP2	Projekt zagospodarowania działki/terenu	8	EU1 EU2 EU3 EU4	
TP3	Projekt budynku zgodnie z Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i usytuowanie	8	EU1 EU2 EU3 EU4	

TP4	Dostosowanie projektu budynku do wymogów współczesnej architektury	7		
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Przykładowy projekt architektoniczny budynku. 4. Przykładowy projekt zagospodarowania terenu.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt kształcenia:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x			
EU2	x			
EU3	x			
EU4	x			
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Dyskusja. F2. Analizy dokumentacji architektoniczno-budowlanej.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca. P2. Sprawdzian pisemny z wiedzy teoretycznej.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
6. Markiewicz P. <i>Typowe rozwiązania projektowe dla architektów budynki mieszkalne Budynki biurowe</i> Archi-plus Kraków 2012.				
7. Wejchert K.: <i>Elementy kompozycji urbanistycznej</i> . Arkady warszawa 1984.				
8. Lichołai L., Szyszka J.: <i>Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych</i> . Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004.				
9. Świrniak Z.: <i>Architektura i urbanistyka</i> . Wrocław 1977.				
10. Neufert Ernst, <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego</i> , Arkady, 2012.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
4. Tauszyński Krzysztof: <i>Wstęp do projektowania architektonicznego</i> . Dokumentacja budowlana, WSiP, 2005.				
5. Grandjean E.: <i>Ergonomia mieszkania</i> . Arkady warszawa 1978.				
6. Koch W.: <i>Style w architekturze</i> ; [przekł. z niem. Waldemar Baraniewski et al.]. Warszawa, 2011.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Systemy wentylacji i klimatyzacji		Kod przedmiotu: 2060-BUD-1S-6S-SWIK		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: Wykład: 15 projekt: 30		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Bogdan Derbiszewski <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Przystwoić wiedzę teoretyczną z zakresu układów wentylacyjno-klimatyzacyjnych.				
<b>C2</b> Opanować umiejętność rozróżniania i definiowania poszczególnych układów.				
<b>C3</b> Zdobyć umiejętność posługiwania się normami i wytycznymi branżowymi, oraz je analizować.				
<b>C4</b> Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do samodzielnego projektowania instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Znajomość podstaw termodynamiki, mechaniki płynów oraz rysunku technicznego.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budownictwa. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	C1 C2	K_WG04 K_WG05	
EU2	Potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach. Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań, dostrzegać ich aspekty systemowe i i pozatechniczne. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikacji prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa o charakterze praktycznym.	C2 C4	K_UW02 K_UW10 K_UW14	
EU3	Ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm.	C3	K_UW19	
EU4	Potrafi, zgodnie z założeniami i wymogami, zaprojektować oraz zrealizować prosty układ wentylacyjno – klimatyzacyjny wraz z doбором urządzeń, używając do tego odpowiednich metod, technik i narzędzi. Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	C1 C2 C3 C4	K_WG27 K_UW04 K_UW16 K_UK22	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Wstęp, wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe pojęcia i definicje.	2	EU1	
TP2	Podział urządzeń i systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	1	EU1	
TP3	Mikroklimat pomieszczeń, parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.	1	EU1 EU3	
TP4	Obliczenie strumienia powietrza wentylującego i klimatyzującego.	1	EU2 EU3	
TP5	Organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniu, dobór nawiewników i wywiewników.	1	EU2 EU3	
TP6	Uzdatnianie powietrza na potrzeby wentylacji i klimatyzacji.	2	EU2	
TP7	Obróbka powietrza na wykresie i-x.	2	EU2	
TP8	Urządzenia wentylacyjne oraz klimatyzacyjne, $t_z$ , $i_z$ .	2	EU1 EU2	
TP9	Urządzenia do odzysku ciepła.	1	EU3 EU4	
TP10	Obliczenia hydrauliczne przewodów.	1	EU4	
TP11	Podstawy regulacji urządzeń wentylacyjno- klimatyzacyjnych.	1	EU3	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Obliczenie strumienia powietrza wentylującego.	6	EU3 EU4	
TP2	Obliczenie spadków ciśnień w przewodach wentylacyjnych.	6	EU4	

TP3	Obliczenie wymaganej mocy urządzeń (m.in. nagrzewnica, chłodnica, wymienniki ciepła.)	6	EU4	
TP4	Projektowanie – wykonanie rysunków.	12	EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych. 2. Praca projektowa. 3. Dyskusja. 4. Praca w grupach. 5. Ćwiczenia tablicowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się:</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x	X	X
EU2	x	x		X
EU3	x	x		X
EU4	x	x		X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prace badawcze – studia przypadku /projekty i prezentacje/. F2. Analizy konkretnych spraw /sprawdzian praktyczny/. F3. Dyskusja podczas ćwiczeń. F4. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F5. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. P2. Projekt semestralny. P3. Pisemny egzamin.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	egzamin			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. A. Pelech, - Wentylacja i Klimatyzacja – Podstawy, WNT, 2009. 2. Fodemski, praca zbiorowa. Wentylacja, klimatyzacja, ogrzewnictwo. Poradnik + suplementy. 3. M. Malicki – Wentylacja i Klimatyzacja, WNT, 2006.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Recknagel – Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła woda, Chłodnictwo, Omni Scala, 2008.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w systemach wentylacji i klimatyzacji		Kod przedmiotu: 2060-BUD-1S-6S-OZSW			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 3	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> <b>w tym: Wykład: 15</b> <b>projekt: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 4			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Bogdan Derbiszewski					
<b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b>					
<b>Informacje szczegółowe:</b>					
<b>Cele przedmiotu</b>					
C1 Przystwoić wiedzę teoretyczną z zakresu układów wentylacyjno-klimatyzacyjnych.					
C2 Opanować umiejętność rozróżniania i definiowania poszczególnych układów.					
C3 Zdobyć umiejętność posługiwania się normami i wytycznymi branżowymi, oraz je analizować.					
C4 Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do samodzielnego projektowania instalacji wentylacyjno-klimatyzacyjnych.					
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>				Znajomość podstaw termodynamiki, mechaniki płynów oraz rysunku technicznego.	
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>					
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>		
EU1	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budownictwa. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych.	C1 C2	K_WG04 K_WG05		
EU2	Potrafi porozumieć się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach. Potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań, dostrzegać ich aspekty systemowe i i pozatechniczne. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikacji prostych zadań inżynierskich z zakresu budownictwa o charakterze praktycznym.	C2 C4	K_UW02 K_UW10 K_UW14		
EU3	Ma podstawową wiedzę z zakresu standardów i norm.	C3	K_UW19		
EU4	Potrafi, zgodnie z założeniami i wymogami, zaprojektować oraz zrealizować prosty układ wentylacyjno – klimatyzacyjny wraz z doborem urządzeń, używając do tego odpowiednich metod, technik i narzędzi. Potrafi odpowiednio określać priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	C1 C2 C3 C4	K_WG27 K_UW04 K_UW16 K_UK22		
<b>Treści programowe</b>					
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>		
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>			
TP1	Wstęp, wprowadzenie do przedmiotu, podstawowe pojęcia i definicje.	1	EU1		
TP2	Podział urządzeń i systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.	1	EU1		
TP3	Mikroklimat pomieszczeń, parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.	1	EU1 EU3		
TP4	Obliczenie strumienia powietrza wentylującego i klimatyzującego.	1	EU2 EU3		
TP5	Organizacja wymiany powietrza w pomieszczeniu, dobór nawiewników i wywiewników.	1	EU2 EU3		
TP6	Uzdatnianie powietrza na potrzeby wentylacji i klimatyzacji.	2	EU2		
TP7	Obróbka powietrza na wykresie i-x.	2	EU2		
TP8	Urządzenia wentylacyjne oraz klimatyzacyjne, t-t <sub>z</sub> , i-t <sub>z</sub> .	2	EU1 EU2		
TP9	Urządzenia do odzysku ciepła.	1	EU3 EU4		
TP10	Obliczenia hydrauliczne przewodów.	1	EU4		
TP11	Podstawy regulacji urządzeń wentylacyjno- klimatyzacyjnych.	1	EU3		
TP12	Wykorzystanie OZE w systemach wentylacji i klimatyzacji	1	EU4		
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>			
TP1	Obliczenie strumienia powietrza wentylującego.	5	EU3 EU4		



TP2	Obliczenie spadków ciśnień w przewodach wentylacyjnych.	5	EU4	
TP3	Obliczenie wymaganej mocy urządzeń (m.in. nagrzewnica, chłodnica, wymienniki ciepła.)	5	EU4	
TP4	Dobór urządzeń OZE	3	EU4	
TP5	Projektowanie – wykonanie rysunków.	12	EU3 EU4	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
6. Wykład z elementami prezentacji multimedialnych. 7. Praca projektowa. 8. Dyskusja. 9. Praca w grupach. 10. Ćwiczenia tablicowe.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się:</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x	X	X
EU2	x	x		X
EU3	x	x		X
EU4	x	x		X
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Prace badawcze – studia przypadku /projekty i prezentacje/. F2. Analizy konkretnych spraw /sprawdzian praktyczny/. F3. Dyskusja podczas ćwiczeń. F4. Sprawdzanie umiejętności podczas ćwiczeń. F5. Korekta prowadzenia wykładów i/lub ćwiczeń.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca na ćwiczeniach. P2. Projekt semestralny. P3. Pisemny egzamin.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	egzamin			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
4. A. Pełech, - Wentylacja i Klimatyzacja – Podstawy, WNT, 2009. 5. Fodemski, praca zbiorowa. Wentylacja, klimatyzacja, ogrzewnictwo. Poradnik + suplementy. 6. M. Malicki – Wentylacja i Klimatyzacja, WNT, 2006.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
2. Recknagel – Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła woda, Chłodnictwo, Omni Scala, 2008.				

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Komputerowe wspomaganie projektowania		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3S-KWP		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> specjalnościowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>laboratorium: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jacek Wdowicki <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jacek.wdowicki@put.poznan.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zapoznać się z trójwymiarowym środowiskiem pracy ( 3D).				
<b>C2</b> Pozyskać umiejętność tworzenia modeli 3D.				
<b>C3</b> Poznać dodatkowe techniki tworzenia, weryfikacji oraz prezentacji projektu.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Posiadać podstawowy zakres wiedzy z dziedziny projektowania budynków energooszczędnych oraz umiejętność sporządzania rysunków technicznych w technice komputerowej (AutoCAD).		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Posiada umiejętność pracy w środowisku 2D i 3D.	C1	K_WG03 K_UW01	
EU2	Potrafi myśleć abstrakcyjnie, tworzyć różne alternatywne koncepcje dla zadanego problemu projektowego oraz weryfikować trafność przyjętych rozwiązań projektowych przy pomocy modeli 3D.	C2	K_WG03 K_WG14 K_UW05 K_UW06 K_UW10 K_KK02	
EU3	Potrafi sporządzić model budynku 3D o dużym stopniu uszczegółowienia i zaprezentować go w sposób logiczny i atrakcyjny.	C3	K_WG04 K_UW12 K_UW15 K_UW16 K_UK23 K_KK02 K_KR07	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykład</b>	<b>15</b>		
TP1	Wprowadzenie do Komputerowego Wspomagania Projektowania.	1	EU1	
TP2	Historia sprzętu komputerowego.	1	EU1	
TP3	Historia oprogramowania używanego na zajęciach KWP.	1	EU1	
TP4	Rodzaje programów komputerowych.	1	EU1 EU2	
TP5	Gałęzie zastosowań programów komputerowych	1	EU1 EU2	
TP6	Prezentacja programu AutoCad, ArchiCad.	3	EU3	
TP7	Poznanie zasad i technik pracy z programami komputerowym do projektowania różnych obiektów budowlanych.	2	EU3	
TP8	Pojęcia systemów CAD, CAD/CAM, BIM programy 2D/3D.	3	EU1 EU2 EU3	
TP9	Przyszłość – kierunki rozwoju sprzętu komputerowego i oprogramowania.	2	EU1 EU2 EU3	
	<b>Laboratorium</b>	<b>30</b>		
TP1	Zapoznanie się ze środowiskiem pracy 3D.	6	EU1	
TP2	Tworzenie modelu budynku w oparciu o projekt architektoniczny, wariantowanie.	12	EU2	
TP3	Przygotowanie projektu do prezentacji -opracowanie formy prezentacji oraz rozwiązań graficznych.	7	EU3	
TP4	Przegląd projektów – prezentacja.	5	EU3	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				

Sala informatyczna z komputerami wyposażonymi w specjalistyczne oprogramowanie AutoCAD.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		x		
EU2		x		
EU3		x		
EU4		x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. Konsultacje projektowe w trakcie całego semestru sprawdzające aktywność studenta oraz zaangażowanie przy omawianiu problemów projektowych.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P1. Przegląd końcowy – prezentacja na tle grupy wypracowanych w czasie trwania semestru rozwiązań projektowych w formie gotowego opracowania.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38  SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Kacprzyk Z. Pawłowska B. <i>Komputerowe Wspomaganie Projektowania. Podstawy i przykłady</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.				
2. Jaskulski A. <i>Autocad 2013/LT2013WS+</i> . Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D. Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2012.				
3. Neufert E.: <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego</i> . Arkady, Warszawa 2007.				
4. Sydor M. <i>Wprowadzenie do CAD</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN 2009.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Koch w. „style w architekturze” Bertelsmann Publishing Warszawa 1996.				
2. Miecielica M., Wiśniewski w. <i>Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN 2005.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Metody CAD w projektowaniu budowlanym		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3S-MCPB		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> specjalnościowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład: 15</b> <b>laboratorium: 30</b>		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Jacek Wdowicki <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> jacek.wdowicki@put.poznan.pl				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
<b>C1</b> Zapoznać się z trójwymiarowym środowiskiem pracy ( 3D).				
<b>C2</b> Pozyskać umiejętność tworzenia modeli 3D.				
<b>C3</b> Poznać dodatkowe techniki tworzenia, weryfikacji oraz prezentacji projektu.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Posiadać podstawowy zakres wiedzy z dziedziny projektowania budynków energooszczędnych oraz umiejętność sporządzania rysunków technicznych w technice komputerowej (AutoCAD).		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów kształcenia student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
EU1	Posiada umiejętność pracy w środowisku 2D i 3D.	C1	K_WG02 K_WG03 K_UW01	
EU2	Potrafi myśleć abstrakcyjnie, tworzyć różne alternatywne koncepcje dla zadanego problemu projektowego oraz weryfikować trafność przyjętych rozwiązań projektowych przy pomocy modeli 3D.	C2	K_WG03 K_WG14 K_UW05 K_UW06 K_UW10 K_KR05	
EU3	Potrafi sporządzić model budynku 3D o dużym stopniu uszczegółowienia i zaprezentować go w sposób logiczny i atrakcyjny.	C3	K_WG02 K_WG04 K_UW16 K_UW15 K_UK23 K_KK02 K_KR07	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykład</b>	<b>15</b>		
TP1	Wprowadzenie do Komputerowego Wspomagania Projektowania.	1	EU1	
TP2	Historia sprzętu komputerowego.	1	EU1	
TP3	Historia oprogramowania używanego na zajęciach KWP.	1	EU1	
TP4	Rodzaje programów komputerowych.	1	EU1 EU2	
TP5	Gałęzie zastosowań programów komputerowych	1	EU1 EU2	
TP6	Prezentacja programu AutoCad, ArchiCad.	3	EU3	
TP7	Poznanie zasad i technik pracy z programami komputerowym do projektowania różnych obiektów budowlanych.	2	EU3	
TP8	Pojęcia systemów CAD, CAD/CAM, BIM programy 2D/3D.	3	EU1 EU2 EU3	
TP9	Przyszłość – kierunki rozwoju sprzętu komputerowego i oprogramowania.	2	EU1 EU2 EU3	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		
TP1	Zapoznanie się ze środowiskiem pracy 3D.	6	EU1	
TP2	Tworzenie modelu budynku w oparciu o projekt architektoniczny, wariantowanie.	12	EU2	
TP3	Przygotowanie projektu do prezentacji -opracowanie formy prezentacji oraz rozwiązań graficznych.	7	EU3	
TP4	Przegląd projektów – prezentacja.	5	EU3	

<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala informatyczna z komputerami wyposażonymi w specjalistyczne oprogramowanie AutoCAD.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się:</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		x		
EU2		x		
EU3		x		
EU4		x		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F2. Konsultacje projektowe w trakcie całego semestru sprawdzające aktywność studenta oraz zaangażowanie przy omawianiu problemów projektowych.				
<b>P – podsumowujące:</b>				
P2. Przegląd końcowy – prezentacja na tle grupy wypracowanych w czasie trwania semestru rozwiązań projektowych w formie gotowego opracowania.				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji				
2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
5. Kacprzyk Z. Pawłowska B. <i>Komputerowe Wspomaganie Projektowania. Podstawy i przykłady</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.				
6. Jaskulski A. <i>Autocad 2013/LT2013WS+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2012.				
7. Neufert E.: <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego</i> . Arkady, Warszawa 2007.				
8. Sydor M. <i>Wprowadzenie do CAD</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN 2009.				
<b>Uzupełniająca:</b>				
3. Koch w. „style w architekturze” Bertelsmann Publishing Warszawa 1996.				
4. Micielica M., Wiśniewski w. <i>Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN 2005.				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Komfort wewnętrzny		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3S-KWEW		
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> specjalnościowy		<b>Poziom studiów:</b> I-go stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 30		<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>		
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Wykład: dr inż. Izabela Małecka Projekt: dr inż. Izabela Małecka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: <i>izabela.malecka@gmail.com</i>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1 przyswoić wiedzę na temat kształtowania mikroklimatu pomieszczeń pod kątem zapewnienia komfortowych warunków życia człowieka				
C2 przyswoić wiedzę na temat wymiany ciepła pomiędzy organizmem ludzkim a otoczeniem				
C3 przyswoić wiedzę na temat jakości powietrza wewnętrznego, źródeł zanieczyszczeń w pomieszczeniach, zagrożenia grzybami pleśniowymi,				
C4 przyswoić wiedzę na temat wymagań komfortu w budynkach mieszkalnych, obiektach specjalnych i użyteczności publicznej				
C5 przyswoić wiedzę z zakresu metod realizacji komfortu wewnętrznego				
C6 przyswoić wiedzę na temat wymagań normowych krajowych i zagranicznych				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		Znajomość podstawowej wiedzy z zakresu fizyki budowli, zasad wymiany ciepła i masy oraz matematyki i fizyki		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu obliczania strumieni ciepła w ramach zadanego obszaru bilansowego o różnych parametrach środowiska	C1	K_WG01 K_WG27 K_UK22	
EU2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu meteorologii	C1 C2	K_WG04	
EU3	Posiada podstawową wiedzę z zakresu higieny	C2 C3 C4	K_WG07	
EU4	Potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do zdefiniowania modelu fizycznego budynku	C1 C3 C4 C5	K_WG06	
EU5	Potrafi posługiwać się technikami obliczeniowymi w zakresie analiz fizyko-budowlanych i bilansu cieplnego	C1 C5	K_WG04	
EU6	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	C4 C6	K_KK02	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>		
TP1	Właściwości energetyczne budynków. Cechy charakterystyczne budynków, w tym budynków energooszczędnych i pasywnych.	2	EU1 EU2	
TP2	Straty i zyski ciepła w budynku i metody ich wyznaczania. Bilans cieplny w budynku.	2	EU1 EU2	
TP3	Wentylacja i klimatyzacja. Źródła zanieczyszczeń w pomieszczeniach.	2	EU1 EU2	
TP4	Meteorologia – temperatura i wilgotność powietrza. Promieniowanie słoneczne, wiatr.	2	EU2 EU3	
TP5	Higiena; bilans cieplny organizmu ludzkiego, ciepło oddawane przez człowieka.	2	EU3 EU5	
TP6	Komfort cieplny i skala jego ocen	2	EU5 EU6 EU7	
TP7	Narzędzia komputerowe do obliczeń energetycznych budynków.	3	EU1 EU5	
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>		

<b>TP1</b>	Określenie podstawowych parametrów pomieszczenia.	6	EU1 EU2	
<b>TP2</b>	Obliczenia strat ciepła pomieszczenia (przenikanie i wentylacja)	6	EU1 EU4 EU5	
<b>TP3</b>	Obliczenia zysków ciepła od promieniowania słonecznego oraz wewnętrznych zysków bytowych.	6	EU1 EU4 EU5	
<b>TP4</b>	Obliczenia warunków rozwoju grzybów pleśniowych.	6	EU3 EU6	
<b>TP5</b>	Dobór podstawowych urządzeń	6	EU5	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Przykłady obliczeniowe rozwiązywane podczas ćwiczeń.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2	x	x		x
EU3	x	x		x
EU4	x	x		x
EU5	x	x		x
EU6	x	x		x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja F2. Ocena zaangażowania w rozwiązywanie problemów podczas zajęć praktycznych				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca P2. Projekt P3. Sprawdzian pisemny z umiejętności rozwiązywania zadań				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowolająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowolająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowolająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
8. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
<b>SUMA: 90</b>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
7. P.O. Fanger „Komfort cieplny” Arkady, Warszawa 1974 8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. Dz.U. z 2015r poz. 376 9. L. Śliwowski „Mikroklimat w mieszkaniu” COIB, Warszawa 1986. 10. M. Malicki „Wentylacja i klimatyzacja” PWN, Warszawa 1977).				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Budownictwo ogólne, tom II, Fizyka budowli, (P. Klemm – red.), Arkady 2. M. Robakiewicz „Ocena cech energetycznych budynków” Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa 2015				



**Inne przydatne informacje o przedmiocie:**

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Oddziaływanie obiektów budowlanych na środowisko	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-3S-OOBŚ			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> specjalnościowy	<b>Poziom studiów:</b> I-go stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin:</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 30	<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> Wykład: dr inż. Izabela Małecka Projekt: dr inż. Izabela Małecka adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców: <i>izabela.malecka@gmail.com</i>				

## Informacje szczegółowe

### Cele przedmiotu

**C1** przyswoić wiedzę na temat kształtowania mikroklimatu pomieszczeń pod kątem zapewnienia komfortowych warunków życia człowieka

**C2** przyswoić wiedzę na temat wymiany ciepła pomiędzy organizmem ludzkim a otoczeniem

**C3** przyswoić wiedzę na temat jakości powietrza wewnętrznego, źródeł zanieczyszczeń w pomieszczeniach, zagrożenia grzybami pleśniowymi,

**C4** przyswoić wiedzę na temat wymagań komfortu w budynkach mieszkalnych, obiektach specjalnych i użyteczności publicznej

**C5** przyswoić wiedzę z zakresu ochrony środowiska

**C6** przyswoić wiedzę na temat wymagań normowych krajowych i zagranicznych

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość podstawowej wiedzy z zakresu fizyki budowli, zasad wymiany ciepła i masy oraz matematyki i fizyki
---	---

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
<b>EU1</b>	Posiada podstawową wiedzę z zakresu obliczania strumieni ciepła w ramach zadanego obszaru bilansowego o różnych parametrach środowiska	C1	K_WG01
<b>EU2</b>	Posiada podstawową wiedzę z zakresu meteorologii	C1 C2	K_WG04
<b>EU3</b>	Posiada podstawową wiedzę z zakresu higieny	C2 C3 C4	K_WG07
<b>EU4</b>	Potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do zdefiniowania modelu fizycznego budynku	C1 C3 C4 C5	K_WG06 K_UW02
<b>EU5</b>	Potrafi posługiwać się technikami obliczeniowymi w zakresie analiz fizyko-budowlanych i bilansu cieplnego	C1 C5	K_WG04
<b>EU6</b>	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	C4 C6	K_WG24 K_WK30 K_UW17 K_KK02

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Właściwości energetyczne budynków. Cechy charakterystyczne budynków, w tym budynków energooszczędnych i pasywnych.	3	EU1 EU2
<b>TP2</b>	Straty i zyski ciepła w budynku i metody ich wyznaczania. Bilans cieplny w budynku.	3	EU1 EU2
<b>TP3</b>	Źródła zanieczyszczeń w pomieszczeniach. Usuwanie zanieczyszczeń.	3	EU1 EU2
<b>TP4</b>	Ochrona środowiska przed zanieczyszczeniami generowanymi przez budynki.	3	EU2 EU3 EU6
<b>TP5</b>	Możliwości zmniejszenia zużycia energii przez budynek (budownictwo zrównoważone)	3	EU3 EU5 EU6
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>	
<b>TP1</b>	Określenie podstawowych parametrów pomieszczenia	6	EU1 EU2
<b>TP2</b>	Obliczenia strat ciepła pomieszczenia (przenikanie i wentylacja)	6	EU1 EU4

			EU5	
<b>TP3</b>	Obliczenia zysków ciepła od promieniowania słonecznego oraz wewnętrznych zysków bytowych.	6	EU1 EU4 EU5	
<b>TP4</b>	Określenie źródeł zanieczyszczeń wraz z możliwościami ich ograniczenia	6	EU3 EU6	
<b>TP5</b>	Dobór podstawowych urządzeń	6	EU5	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Przykłady obliczeniowe rozwiązywane podczas ćwiczeń.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2	x	x		x
EU3	x	x		x
EU4	x	x		x
EU5	x	x		x
EU6	x	x		x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja F2. Ocena zaangażowania w rozwiązywanie problemów podczas zajęć praktycznych				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca P2. Projekt P3. Sprawdzian pisemny z umiejętności rozwiązywania zadań				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	- zadowolająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	- zadowolająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	- niezadowolająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>				
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
9. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38				
<b>SUMA: 90</b>				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
11. P.O. Fanger „Komfort cieplny” Arkady, Warszawa 1974 12. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. Dz.U. z 2015r poz. 376 13. L. Śliwowski „Mikroklimat w mieszkaniu” COIB, Warszawa 1986. 14. M. Malicki „Wentylacja i klimatyzacja” PWN, Warszawa 1977).				
<b>Uzupełniająca:</b>				
3. Budownictwo ogólne, tom II, Fizyka budowli, (P. Klemm – red.), Arkady 4. M. Robakiewicz „Ocena cech energetycznych budynków” Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa 2015				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Podstawy energetyczne budynków i akustyka budynków	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-6S-PEBA			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> 1 stopnia	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: <b>Wykład:</b> 15 <b>Projekt:</b> 30	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> dr inż. Izabela Małecka <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> izabela.malecka@gmail.com				

## Informacje szczegółowe

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b> przyswoić wiedzę na temat strumieni przepływu energii w budynkach oraz określania zysków i strat ciepła	
<b>C2</b> przyswoić wiedzę na temat podstawowych zasad obliczania bilansu energetycznego budynków	
<b>C3</b> zdobyć umiejętność wyznaczania zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną	
<b>C4</b> przyswoić wiedzę z zakresu podstawowych zasad oceny energetycznej budynków	
<b>C5</b> zdobyć umiejętności wykonywania obliczeń dla potrzeb świadectw charakterystyki energetycznej	
<b>C6</b> przyswoić wiedzę na temat rozchodzenia się fal dźwiękowych w gazach, cieczach i ciałach stałych, rozchodzenia się fal w terenie otwartym i w pomieszczeniach	
<b>C7</b> przyswoić wiedzę na temat dokumentów normatywnych w zakresie własności akustycznych przegród, akustyki wnętrz, ochrony przeciwdźwiękowej	
<b>C8</b> zdobyć umiejętności wykonywania i oceny pomiarów akustycznych w warunkach laboratoryjnych i terenowych	
<b>C9</b> zdobyć wiedzę na temat izolacyjności akustycznej przegród, własności akustycznej ścian konstrukcyjnych i działowych, stropów i podłóg	
<b>C10</b> zdobyć wiedzę na temat materiałów i ustrojów do izolacji od dźwięków powietrznych i materiałowych oraz izolacji od hałasów wytwarzanych przez urządzenia i instalacje	
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość podstawowej wiedzy z zakresu fizyki budowli, zasad wymiany ciepła i masy, propagacji fal oraz matematyki i fizyki

## Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	posiada podstawową wiedzę z zakresu obliczania strumieni ciepła w ramach zadanego obszaru bilansowego o różnych parametrach środowiska, posiada podstawową wiedzę z zakresu fal dźwiękowych, źródeł dźwięku i pola akustycznego	C1 C2 C6	K_WG01 K_WG09
EU2	posiada podstawową wiedzę z zakresu akustyki budowlanej	C7	K_WG02 K_WG09
EU3	posiada ogólną wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu akustyki architektonicznej, budowlanej i technicznej	C7	K_WG03 K_UK22
EU4	posiada szczegółową wiedzę z zakresu wyznaczania bilansu energetycznego budynku oraz oceny własności akustycznych przegród wewnętrznych i zewnętrznych w budynkach	C2 C7 C8 C9	K_WG04 K_WG09
EU5	posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie przepisów dotyczących warunków akustycznych w budynkach i środowisku, oraz izolacyjności akustycznej przegród budowlanych	C7 C8 C9 C10	K_WG07 K_WG08 K_WG09
EU6	posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie przepisów dotyczących metodologii sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków	C2 C3 C4 C5	K_WG07
EU7	potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do zdefiniowania modelu fizycznego budynku	C1 C2 C5	K_UW17
EU8	potrafi posługiwać się technikami obliczeniowymi w zakresie analiz fizyko-budowlanych i bilansu cieplnego	C3 C4	K_WG04 K_WG09
EU9	potrafi pozyskiwać informacje z baz danych, literatury i innych źródeł	C7 C8	K_UW17
EU10	potrafi wykonać charakterystykę energetyczną prostego budynku mieszkalnego	C3 C4	K_UK22
EU11	potrafi wykonać prosty projekt akustyczny	C8	K_UK22
EU12	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	C4 C7 C8	K_KK02

## Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się	
<b>Wykłady</b>		<b>15</b>		
TP1	Właściwości energetyczne budynków. Cechy charakterystyczne budynków energooszczędnych i pasywnych.	2	EU1 EU2	
TP2	Straty ciepła z budynku i zyski ciepła do budynku oraz metody ich wyznaczania.	2	EU1 EU2	
TP3	Bilans ciepły budynków. Energia podstawowa i pomocnicza. Metody wyznaczania zapotrzebowania na energię do ogrzewania, wentylacji i przygotowania ciepłej wody użytkowej.	2	EU2 EU3	
TP4	Zasady wyznaczania zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną.	2	EU4 EU5	
TP5	Zasady wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej.	1	EU5 EU6 EU7	
TP6	Narzędzia komputerowe do obliczeń energetycznych budynków.	2	EU2 EU5	
TP7	Źródła dźwięku i pole akustyczne.	1	EU1	
TP8	Kluczowe zagadnienia związane z akustyką budowlaną.	1	EU2 EU3	
TP9	Własności akustyczne przegród wewnętrznych i zewnętrznych w budynkach.	1	EU4 EU5	
TP10	Projekty akustyczne. Narzędzia komputerowe do obliczeń akustycznych.	1	EU5 EU9 EU11	
<b>Ćwiczenia</b>		<b>15</b>		
TP1	Podstawowe równania bilansowe.	2	EU1 EU2	
TP2	Obliczanie strat ciepła do środowiska zewnętrznego, gruntu, pomieszczeń o innej temperaturze powietrza wewnętrznego oraz pomieszczeń nieogrzewanych.	2	EU1 EU4 EU5	
TP3	Obliczenia zysków ciepła od promieniowania słonecznego oraz wewnętrznych zysków bytowych.	2	EU1 EU4 EU5	
TP4	Obliczanie zapotrzebowania na energię użytkową, końcową oraz pierwotną.	2	EU3 EU6	
TP5	Wykonanie świadectwa charakterystyki energetycznej prostego budynku jednorodzinne.	2	EU6	
TP6	Podstawowe równania i definicje	2	EU1	
TP7	Planowanie lokalizacji budynków i przestrzeni wewnętrznej	1	EU2 EU3	
TP8	Projektowanie przegród budowlanych z uwzględnieniem wymagań akustycznych	2	EU4 EU5	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wyposażona w stanowiska komputerowe. 2. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 3. Prezentacje multimedialne. 4. Przykłady obliczeniowe rozwiązywane podczas ćwiczeń.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
Efekt uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	x		x
EU2	X	x		x
EU3	X	x		x
EU4	X	x		x
EU5	x	x		x
EU6	x	x		x
EU7	x	x		x
EU8	x	x		x
EU9	x	x		x
EKU0	x	x		x
EKU1	x	x		x
EKU2	x	x		x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja F2. Ocena zaangażowania w rozwiązywanie problemów podczas zajęć praktycznych				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca P2. Egzamin pisemny z wiedzy teoretycznej P3. Sprawdzian pisemny z umiejętności rozwiązywania zadań				

<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	egzamin
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38 SUMA: 90	
<b>Literatura</b>	
Podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.</li> <li>2. Maciej Robakiewicz, Ocena cech energetycznych budynków – wyd. 2, poszerzone – Fundacja Poszanowania Energii, Warszawa.</li> <li>3. Krzysztof Zbijowski, Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, Metodyka krok po kroku, Wydawnictwo STO, Bielsko-Biała 2009,</li> <li>4. PN-EN ISO 13790 Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia,</li> <li>5. Budownictwo ogólne, tom II, Fizyka budowli, (pod red. P. Klemm), Arkady,</li> <li>6. Instrukcje ITB</li> </ol>	
<b>Uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budownictwo ogólne, tom II, Fizyka budowli, (P. Klemm – red.), Arkady</li> <li>2. Praca zbiorowa, System doradztwa energetycznego w zakresie budynków, Materiały pomocnicze i narzędzia, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa 2012</li> <li>3. Jerzy Sadowski, Akustyka w urbanistyce, architekturze i budownictwie. Arkady</li> </ol>	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Audyty i certyfikacja energetyczna	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-6S-ACEB			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 5	<b>Tryb:</b> stacjonarny
<b>Liczba godzin: 45</b> w tym: Wykład: 15 Projekt: 30	<b>Liczba punktów ECTS: 3</b>			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Marek Licznarski <b>adres e-mailowy wykładowcy/wykładowców:</b> licznarski@interia.pl				

## Informacje szczegółowe

### Cel przedmiotu

**C1** przyswoić wiedzę na temat strumieni przepływu energii w budynkach oraz określania zysków i strat ciepła

**C2** przyswoić wiedzę na temat podstawowych zasad obliczania bilansu energetycznego budynków

**C3** zdobyć umiejętność wyznaczania zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną

**C4** przyswoić wiedzę z zakresu podstawowych zasad oceny energetycznej budynków

**C5** zdobyć umiejętności wykonywania obliczeń dla potrzeb świadectw charakterystyki energetycznej

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych

Znajomość podstawowej wiedzy z zakresu fizyki budowli, zasad wymiany ciepła i masy oraz matematyki i fizyki

### Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student	Odniesienie do celów przedmiotu	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu
EU1	Posiada podstawową wiedzę z zakresu obliczania strumieni ciepła w ramach zadanego obszaru bilansowego o różnych parametrach środowiska	C1 C2	K_WG01
EU2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu wyznaczania bilansu energetycznego budynku	C2	K_WG04 K_UK22
EU3	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie przepisów dotyczących metodologii sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków	C2 C3 C4 C5	K_UW19 K_UK22
EU4	Potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do zdefiniowania modelu fizycznego budynku	C1 C2 C5	K_WG08
EU5	Potrafi posługiwać się technikami obliczeniowymi w zakresie analiz fizyko-budowlanych i bilansu cieplnego	C3 C4	K_WG08
EU6	Potrafi wykonać charakterystykę energetyczną prostego budynku mieszkalnego	C3 C4	K_UK22
EU7	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działań inżynierskich, w tym ich wpływ na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	C4	K_KK02

### Treści programowe

Treści programowe	Forma zajęć	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>	
TP1	Właściwości energetyczne budynków. Cechy charakterystyczne budynków energooszczędnych i pasywnych.	2	EU1 EU2
TP2	Straty ciepła z budynku i metody ich wyznaczania.	2	EU1 EU2
TP3	Zyski ciepła do budynku i metody ich wyznaczania.	3	EU1 EU2
TP4	Bilans cieplny budynków. Energia podstawowa i pomocnicza. Metody wyznaczania zapotrzebowania na energię do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.	2	EU2 EU3
TP5	Zasady wyznaczania zapotrzebowania na energię użytkową, końcową i pierwotną.	2	EU4 EU5
TP6	Zasady wykonywania świadectw charakterystyki energetycznej.	2	EU5 EU6 EU7
TP7	Narzędzia komputerowe do obliczeń energetycznych budynków.	2	EU2 EU5
	<b>Projekt</b>	<b>30</b>	
TP1	Określenie zadań i zakresów projektowych.	5	EU1 EU2
TP2	Obliczanie współczynników przenikania ciepła dla różnego typu przegród.	5	EU1 EU2

TP3	Obliczanie całkowitego współczynnika przenoszenia ciepła przez przenikanie dla strefy ogrzewanej.	5	EU3 EU4 EU5	
TP4	Obliczanie całkowitej ilości ciepła przenieszonego ze strefy ogrzewanej przez przenikanie.	6	EU4 EU5	
TP5	Określenie zakresu termomodernizacji, obliczenie efektywności energetycznej w wyniku prac dociepleniowych.	6	EU4 EU5	
TP6	Omówienie poprawności wykonania zadań projektowych.	3	EU1 EU2	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
1. Sala wykładowa z wyposażeniem do prowadzenia zajęć w systemie multimedialnym. 2. Prezentacje multimedialne. 3. Przykłady obliczeniowe rozwiązywane podczas ćwiczeń.				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1	x	x		x
EU2	x	x		x
EU3	x	x		x
EU4	x	x		x
EU5	x	x		x
EU6	x	x		x
EU7	x	x		x
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja F2. Ocena zaangażowania w rozwiązywanie problemów podczas zajęć praktycznych				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Dyskusja podsumowująca P2. Zaliczenie pisemne z wiedzy teoretycznej P3. Sprawdzian pisemny z umiejętności rozwiązywania zadań				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia</b>		zaliczenie		
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 7 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 38  SUMA: 90				
<b>Literatura</b>				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Jerzy Dydenko, Katarzyna Nowak, Charakterystyka energetyczna i audyt budynków, Wolters Kluwer Polska, Warszawa 2009 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej. 3. Maciej Robakiewicz, Ocena cech energetycznych budynków – wyd. 2, poszerzone – Fundacja Poszanowania Energii, Warszawa.				



- |  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"><li>4. Krzysztof Zbijowski, Świadectwo charakterystyki energetycznej budynku, Metodyka krok po kroku, Wydawnictwo STO, Bielsko-Biała 2009</li><li>5. PN-EN ISO 13790 Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia</li></ol> |
| <b>Uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Budownictwo ogólne, tom II, Fizyka budowli, (P. Klemm – red.), Arkady</li><li>5. Praca zbiorowa, System doradztwa energetycznego w zakresie budynków, Materiały pomocnicze i narzędzia, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, Warszawa 2012</li></ol>     |
| <b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>  |

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Projekt dyplomowy		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-6S-PRDP			
<b>Moduł:</b> kierunkowy		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> VI	<b>Forma:</b> stacjonarne
<b>Liczba godzin:</b> 30 (projekt)		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3			
<b>Tytuł, imię i nazwisko wykładowcy/wykładowców:</b> Projekty: dr inż. Mohamed Ahmad <b>adres e-mailowy:</b> kbpwsz@op.pl					
<b>Informacje szczegółowe</b>					
<b>Cele przedmiotu</b>					
C1 Zapoznać studenta z przepisami regulaminu dyplomowania.					
C2 Zdobycie wiedzy w zakresie procesu dyplomowania.					
C3 Zdobycie umiejętności wyboru i ustalania tematyki i tematu pracy dyplomowej.					
C4 Opanować wiedzę do samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich badawczych, projektowych i technologicznych.					
C5 Zdobycie umiejętności formułowania wniosków i analizy wyników prac badawczych, projektowych i technologicznych.					
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Ma wiedzę z zakresu materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie.</li> <li>Zna zasady ustalania warunków geotechnicznych posadowienia obiektów budowlanych i fundamentowania budynków.</li> <li>Zna i rozumie zasady kształtowania i konstruowania oraz projektowania elementów konstrukcyjnych.</li> </ol>			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>					
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>		<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna przepisy regulaminu dyplomowania i etapy tego procesu.		C1-C3	K_UK28 K_KR07	
EU2	Umie korzystać z norm budowlanych i stosować przepisy ustawowe i wykonawcze związane z obszarem dyplomowania.		C4-C5	K_WG02 K_WG12 K_KR05	
EU3	Zna zasady analizy, wymiarowania i konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.		C4-C5	K_WG08 K_WG10 K_WG12	
EU4	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji.		C4-C5	K_WG14 K_UW04	
EU5	Umie samodzielnie wykonywać badań laboratoryjnych i projektować niezłożonych obiektów budowlanych.		C4-C5	K_UW09 K_UW10 K_UU33	
EU6	Potrafi wyciągnąć logiczne wnioski z części doświadczalnej, projektowej pracy dyplomowej i opisać je.		C5	K_UK28	
<b>Treści programowe</b>					
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	Projekty		<b>30</b>		
TP1	Omówienie przepisów regulaminu dyplomowania.		5	EU1	
TP2	Wymagania ustawowe od prac dyplomowych.		5	EU1	
TP3	Wybór tematu i promotora pracy dyplomowej – dyskusja uczestników zajęć.		5	EU1	
TP4	Etapy wykonania pracy dyplomowej. Struktura, metodyka realizacji prac badawczych, projektowych.		5	EU1-EU6	
TP5	Procedura weryfikacji prac dyplomowych. Przepis ustawy – Prawo autorskie.		5	EU1-EU6	
TP6	Egzamin dyplomowy – symulacja.		5	EU1-EU6	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>					
Sala wyposażona w sprzęt audiowizualny i multimedialny					
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>					
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>				
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>	
EU1	X	x			
EU2	X	x			
EU3	X	x			
EU4	X	x			
EU5	X	x			
EU6	X	x			

<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>	
<b>F – formujące</b>	
F1. Dyskusja podczas zajęć projektowych. F2. Projekty i eksperymenty.	
<b>P – podsumowujące</b>	
P1. Aktywność w dyskusjach na projekcie dyplomowym. P2. Przeprowadzone eksperymenty, wyciąganie wniosków.	
<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
4,0	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
3,5	zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami
3,0	zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami
2,0	niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 + 10 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 35	
SUMA: 75	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1. <i>Regulamin dyplomowania na kierunku Budownictwo</i> 2. <i>Projekt budowlany. Vademecum projektanta i inwestora.</i> MOIIB, Kraków, 2004 3. Neufert E., <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.</i> Wydawnictwo Arkady, Warszawa 2011 4. <i>Literatura, normy, akty prawne oraz informacje dostępne w Internecie niezbędne i przydatne do wykonania projektu</i>	
<b>Uzupełniająca:</b> Czasopisma branżowe i naukowe wskazane przez opiekunów prac dyplomowych	
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>		
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Seminarium dyplomowe		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-7S-PDYP		
<b>Moduł:</b> kierunkowy		<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> IV	<b>Semestr:</b> VII
<b>Liczba godzin:</b> 45 (seminarium)		<b>Liczba punktów ECTS:</b> 3		
<b>Tytuł, imię i nazwisko wykładowcy/wykładowców:</b> Seminarium dyplomowe : dr inż. Mohamed Ahmad <b>adres e-mailowy:</b> kbpwsz@op.pl				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Opanować umiejętności pozyskiwania wiedzy z źródeł literaturowych.				
C2 Zdobyć umiejętności pisania sprawozdań technicznych, a w tym właściwego cytowania materiałów źródłowych.				
C3 Zdobyć umiejętności przygotowywania prezentacji i zwięzłego referowania własnych tematów badawczych, projektowych lub technologicznych.				
C4 Przygotowanie i ukierunkowanie studentów na samodzielne rozwiązanie problemów inżynierskich w aspekcie opracowania tematu pracy dyplomowej.				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Posiadać wiedzę z przedmiotów kierunkowych.</li> <li>2. Znać podstawowe wiadomości z zakresu działania Internetu.</li> <li>3. Umieć obsługiwać przeglądarkę internetową.</li> <li>4. Umieć posługiwać się edytorem tekstu i programem do tworzenia prezentacji.</li> </ol>		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>	
EU1	Zna współczesne materiały budowlane i ich zastosowanie w budownictwie.	C1-C4	K_WG07 K_UW09 K_UW10	
EU2	Posiada wiedzę w zakresie doboru fundamentu i geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.	C1-C4	K_WG05 K_UW11	
EU3	Potrafi przeprowadzić badań laboratoryjnych materiałów budowlanych i interpretować ich wyników.	C1-C4	K_WG07 K_WG12	
EU4	Potrafi przygotować zestawienie obciążeń działających na obiekty budowlane i poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.	C1-C4	K_WG10 K_WG14 K_UW03 K_UW16	
EU5	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, drewniane, betonowe, żelbetowe i metalowe.	C1-C4	K_WG08 K_WG09 K_UW04 K_UK27	
EU6	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	C1-C4	K_UW14 K_UK28 K_UU33 K_KO03 K_KR05	
<b>Treści programowe</b>				
<b>Treści programowe</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>	
	<b>Seminarium</b>	<b>45</b>		
TP1	Wybór tematu i definiowanie problemu badawczego, projektowego lub technologicznego.	5	EU1-EU6	
TP2	Sposób pozyskiwania i wykorzystania literatury źródłowej związanej z tematyką pracy dyplomowej.	5	EU1-EU6	
TP3	Metodyka realizacji tematyki pracy dyplomowej.	5	EU1-EU6	
TP4	Metodyka opracowywania wyników prac dyplomowych o charakterze badawczym, projektowym lub technologicznym.	5	EU1-EU6	
TP5	Sposób przygotowania i prezentacji tematyki pracy dyplomowej, przygotowanie części graficznej, fotograficznej i tekstowej.	5	EU1-EU6	
TP6	Poprawny układ i edytorstwo pracy dyplomowej.	5	EU1-EU6	
TP7	Sztuka prezentacji efektów końcowych pracy dyplomowej.	5	EU1-EU6	
TP8	Prezentacja i dyskusja tematyki prac dyplomowych uczestników seminarium dyplomowego.	5	EU1-EU6	
TP9	Przygotowanie studentów do obrony prac dyplomowych.	5	EU1-EU6	
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Sala wyposażona w sprzęt audiowizualny i multimedialny.				

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się				
Efekt Uczenia się	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X		
EU2	x	X		
EU3	X	X		
EU4	X	X		
EU5	X	X		
EU6	X	X		
Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja podczas zajęć seminaryjnych. F2. Prezentacja prac dyplomowych.				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Przygotowanie prezentacji. P2. Dyskusja uczestników zajęć seminaryjnych.				
Skala ocen				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>			
5,0	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
4,0	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
3,5	zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami			
3,0	zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami			
2,0	niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne			
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie			
Obciążenie pracą studenta				
<b>Forma aktywności</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 45 + 5 godzin konsultacji 2. Przygotowanie się do zajęć: 25				
SUMA: 75				
Literatura				
<b>Podstawowa:</b>				
1. Pawlik K., Zenderowski R., <i>Dyplom z Internetu. Jak korzystać z Internetu pisząc prace dyplomowe?</i> , Warszawa, CeDeWu.PI, 2020				
2. Żurek E., <i>Sztuka prezentacji czyli jak przemawiać obrazem</i> (Płyta CD). Wyd. Poltex, 2008				
3. Grzybowski P., Sawicki K., <i>Pisanie prac i sztuka ich prezentacji</i> . Wyd. Impuls, 2010				
4. Blein B., <i>Sztuka prezentacji i wystąpień publicznych</i> . Wyd. RM, 2012				
5. Krysiński P., Szaflik K., Kubiak W., <i>Jak napisać pracę magisterską? Praktyczny poradnik pisania pracy naukowej</i> . Toruń 2007				
<b>Uzupełniająca:</b>				
1. Wiszniewski A., <i>Jak pisać skutecznie?</i> Wyd. Videograf II, 2003				
2. Podręczniki, monografie, skrypty, artykuły i referaty konferencyjne, normy, akty prawne, informacje dostępne w Internecie przydatne do realizacji pracy dyplomowej i referatu, według zaleceń nauczyciela akademickiego prowadzącego seminarium i wybrane przez studenta				
Inne przydatne informacje o przedmiocie				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo		<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Praca dyplomowa		<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-7S-DYPL			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> obieralny	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> IV	<b>Semestr:</b> VII	<b>Tryb:</b> stacjonarny	
<b>Liczba godzin w tym:</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 15				
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> opiekunowie prac dyplomowych					
<b>Informacje szczegółowe:</b>					
<b>Cele przedmiotu</b>					
<b>C1</b> Przygotowanie studenta do samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z projektowaniem, oceną stanu technicznego i wzmacnianiem konstrukcji prostych obiektów budowlanych lub ich posadowienia, albo zadań dotyczących badań i oceny właściwości materiałów i wyrobów, a także nośności elementów i prostych konstrukcji albo zadań z zakresu organizacji robót budowlanych, sporządzenia bilansu energetycznego i kształtowania komfortu wewnętrznego obiektów budowlanych, oceny wpływu inwestycji na środowisko					
<b>C2</b> Przygotowanie do samodzielnego formułowania i prezentacji opinii na temat rozwiązań projektowych, procesów i technologii stosowanych w budownictwie					
<b>C3</b> Wyrobienie umiejętności korzystania z technik informacyjnych, zachowania praw autorskich i etyki zawodowej, a także opanowanie umiejętności opisu tekstowego wykonywanych czynności, analiz, obliczeń, projektowania					
<b>C4</b> Opanowanie znajomości podstawowych reguł dotyczących wykorzystania materiału źródłowego i formułowania własnych wniosków, opinii, które stanowią efekt uzyskany z realizowanej pracy					
<b>C5</b> Opanowanie wiedzy z zakresu pisanej pracy i egzaminu dyplomowego					
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów, fundamentów, prostych konstrukcji obiektów budowlanych i komunikacyjnych oraz technologii i organizacji procesów budowlanych</li> <li>2. Potrafi zidentyfikować i rozwiązać podstawowe zadania dotyczące projektowania i wykonawstwa obiektów budowlanych</li> <li>3. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, samodzielnie poszerza i uzupełnia wiedzę w zakresie nowoczesnych procedur i technologii w budownictwie</li> </ol>			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>					
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>		
EU1	Ma umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych, syntetycznego opracowywania uzyskanych informacji i wyciągania z nich wniosków	C1-C5	K_UU32 K_KK01 K_KK02		
EU2	Potrafi zdefiniować problemy badawcze i opracować plan pracy dyplomowej, prowadzący do uzyskania założonego efektu końcowego i go zrealizować	C1-C5	K_WG04 K_UW03 K_UW08 K_UW09 K_UW10 K_UW14 K_KO04		
EU3	Potrafi opracować syntetyczne sprawozdanie (pracę dyplomową) na zadany temat	C1-C5	K_WG04 K_UW09 K_UW12 K_UW14 K_UK28 K_UU33 K_KO03		
<b>Treści programowe</b>					
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów kształcenia</b>		
	<b>Projektowanie</b>				
TP1	Ustalenie źródeł materiału literaturowego dotyczącego tematu pracy dyplomowej	Liczba godzin przypisana poszczególnym etapom przygotowania pracy jest zależna od charakteru pracy	EU1		
TP2	Uściślenie tematu i zakresu pracy dyplomowej		EU2		
TP3	Analiza materiału literaturowego dotyczącego zadanego tematu pracy dyplomowej		EU1 EU2		
TP4	Opracowanie planu pracy dyplomowej (doświadczalnej, projektowej, analitycznej)		EU2		
TP5	Realizacja zadania określonego w pracy dyplomowej		EU2		
TP6	Przygotowanie referatów i ich przedstawianie na seminarium dyplomowym		EU4		
TP7	Przygotowanie rozprawy w formie zwartej i przedstawienie jej opiekunowi oraz na egzaminie dyplomowym		EU4		
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• praca w bibliotece oraz czytelnicy wydziałowej i uczelnianej,</li> <li>• sala laboratoryjna,</li> <li>• komputer (programy projektowe, AutoCad, internet),</li> <li>• praca w domu</li> </ul>					
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów kształcenia: referowanie części i całości pracy na seminariach dyplomowych oraz egzamin dyplomowy</b>					

Efekt kształcenia:	Forma oceny:			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X	X		
EU2	X	X		
EU3	X	X		
EU4	X	X		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów kształcenia</b>				
<b>F – formujące:</b>				
F1. prezentowanie przez studentów wiedzy na temat realizowany w pracy dyplomowej F2. dyskusja na wszelkie tematy prezentowane w pracach dyplomowych				
<b>P – podsumowujące:</b>				
przedstawiona praca dyplomowa				
<b>P1.</b> dyskusja w grupach podsumowująca i porównująca prezentowane efekty końcowe z wcześniejszymi założeniami i celami				
<b>Skala ocen</b>				
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>			
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,			
<b>Forma zakończenia:</b>	Przedstawienie pracy na egzaminie dyplomowym			
<b>Obciążenie pracą studenta</b>				
<b>Forma aktywności:</b>				
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim z uwzględnieniem konsultacji: 30 2. Przygotowanie się do zajęć: 420  SUMA: 450				
<b>Literatura podstawowa:</b>				
7. Pyć K. - Instrukcja pisania prac dyplomowych (materiały wewnętrzne Wydziału Politechnicznego), Kalisz, 2012 8. Weiner J. - Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, Wyd. PWN, Warszawa, 1998				
<b>Uzupełniająca:</b>				
Literatura zależna od tematu i zakresu wykonywanej pracy dyplomowej				
<b>Inne przydatne informacje o przedmiocie:</b>				
---				

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Praktyka zawodowa 1	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-5S-PZAW1			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Praktyka zawodowa	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> II	<b>Semestr:</b> 4	<b>Tryb:</b> Stacjonarny
<b>Liczba godzin: 2 miesiące w tym:</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 12			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy opiekuna praktyk:</b> <a href="mailto:pmiczko@wp.pl">pmiczko@wp.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Zdobyć przez studentów wiedzy ogólnej z zakresu robót budowlanych oraz rozwinięcie i ugruntowanie wiedzy zdobytej podczas zajęć na uczelni				
C2 Poznanie obowiązujących norm i przepisów oraz ich zastosowanie w praktyce				
C3 Zdobyć umiejętności odczytywania oraz tworzenia dokumentacji budowlanej				
C4 Zdobyć doświadczenia z zakresu prowadzenia pomiarów i obliczeń				
C5 Zrozumienie specyfiki i zasad realizacji zadań w konkretnym przedsiębiorstwie, jego organizacji i systemu zarządzania				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość konstrukcji betonowych i stalowych, fizyki budowli i budownictwa ogólnego na poziomie II-go roku studiów technicznych.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>		<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
EU1	Student interpretuje dane zawarte na planach i rysunkach budowlanych		C2 C3	K_UW03 K_UW06
EU2	Zna zasady wykonywania rysunków budowlanych		C2 C3 C4	K_UW09 K_UW12
EU3	Zna zasady tworzenia i czytania dokumentacji budowlanej		C3	K_WG04 K_UW11
EU4	Zna i dobiera właściwe metody, urządzenia i maszyny do określonych prac budowlanych		C1 C4	K_WG02 K_UW07
EU5	Potrafi pracować w zespole		C4 C5	K_WG09 K_WG12 K_UO31 K_KK02
EU6	Posiada doświadczenie w planowaniu poszczególnych etapów budowy		C3 C4	K_UW21 K_KO04 K_KR06
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Przedsiębiorstwo z własnym sprzętem i pracownią				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		X	X	X
EU2		X		X
EU3		X		X
EU4		X		X
EU5		X	X	X
EU6		X		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja podczas pracy F2 Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zadań projektowych i terenowych. F3. Korekta prowadzonych czynności				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Ocena całokształtu pracy studenta przez zakładowego opiekuna praktyk.				



<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie praktyk na podstawie wpisów w dzienniku praktyk lub na podstawie decyzji dziekana w oparciu o dotychczasowe zatrudnienie lub staże.
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny ćwiczeń praktycznych w firmach i instytucjach zewnętrznych 2 miesiące po 8 godzin dziennie przez 5 dni w tygodniu	
SUMA: 320	
<b>PRZYDATNE STRONY WWW:</b>	
<a href="http://www.pwzkalisz.home.pl/portal/wydzial-politechniczny/budownictwo/ogloszenia">http://www.pwzkalisz.home.pl/portal/wydzial-politechniczny/budownictwo/ogloszenia</a>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Praktyka zawodowa 2	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-7S-PZAW2			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Specjalnościowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> III	<b>Semestr:</b> 6	<b>Tryb:</b> Stacjonarny
<b>Liczba godzin: 2 miesiące w tym:</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 12			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy opiekuna praktyk:</b> <a href="mailto:pmiczko@wp.pl">pmiczko@wp.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Zdobyć przez studentów wiedzy ogólnej z zakresu robót budowlanych oraz rozwinięcie i ugruntowanie wiedzy zdobytej podczas zajęć na uczelni				
C2 Poznanie obowiązujących norm i przepisów oraz ich zastosowanie w praktyce				
C3 Zdobyć umiejętności odczytywania oraz tworzenia dokumentacji budowlanej				
C4 Zdobyć doświadczenia z zakresu prowadzenia pomiarów i obliczeń				
C5 Zrozumienie specyfiki i zasad realizacji zadań w konkretnym przedsiębiorstwie, jego organizacji i systemu zarządzania				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość konstrukcji betonowych i stalowych, fizyki budowli i budownictwa ogólnego na poziomie II-go roku studiów technicznych.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>		<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
EU1	Student interpretuje dane zawarte na planach i rysunkach budowlanych		C2 C3	K_UW03 K_UW06
EU2	Zna zasady wykonywania rysunków budowlanych		C2 C3 C4	K_UW09 K_UW12
EU3	Zna zasady tworzenia i czytania dokumentacji budowlanej		C3	K_WG04 K_UW11
EU4	Zna i dobiera właściwe metody, urządzenia i maszyny do określonych prac budowlanych		C1 C4	K_WG02 K_UW07
EU5	Potrafi pracować w zespole		C4 C5	K_WG09 K_WG12 K_UO31 K_KK02
EU6	Posiada doświadczenie w planowaniu poszczególnych etapów budowy		C3 C4	K_UW21 K_KO04 K_KR06
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Przedsiębiorstwo z własnym sprzętem i pracownią				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		X	X	X
EU2		X		X
EU3		X		X
EU4		X		X
EU5		X	X	X
EU6		X		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja podczas pracy F2 Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zadań projektowych i terenowych. F3. Korekta prowadzonych czynności				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Ocena całokształtu pracy studenta przez zakładowego opiekuna praktyk.				

<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie praktyk na podstawie wpisów w dzienniku praktyk lub na podstawie decyzji dziekana w oparciu o dotychczasowe zatrudnienie lub staże.
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny ćwiczeń praktycznych w firmach i instytucjach zewnętrznych 2 miesiące po 8 godzin dziennie przez 5 dni w tygodniu	
SUMA: 320	
<b>PRZYDATNE STRONY WWW:</b>	
<a href="http://www.pwskalisz.home.pl/portal/wydzial-politechniczny/budownictwo/ogloszenia">http://www.pwskalisz.home.pl/portal/wydzial-politechniczny/budownictwo/ogloszenia</a>	

# KARTA PRZEDMIOTU

<b>Kierunek:</b> Budownictwo	<b>Specjalność:</b>			
<b>Nazwa przedmiotu:</b> Praktyka zawodowa 3	<b>Kod przedmiotu:</b> 2060-BUD-1S-7S-PZAW2			
<b>Rodzaj przedmiotu:</b> Specjalnościowy	<b>Poziom studiów:</b> I stopień	<b>Rok studiów:</b> IV	<b>Semestr:</b> 7	<b>Tryb:</b> Stacjonarny
<b>Liczba godzin: 2 miesiące w tym:</b>	<b>Liczba punktów ECTS:</b> 12			
<b>Tytuł, imię i nazwisko:</b> mgr inż. Piotr Miczko <b>adres e-mailowy opiekuna praktyk:</b> <a href="mailto:pmiczko@wp.pl">pmiczko@wp.pl</a>				
<b>Informacje szczegółowe</b>				
<b>Cel przedmiotu</b>				
C1 Zdobyć przez studentów wiedzy ogólnej z zakresu robót budowlanych oraz rozwinięcie i ugruntowanie wiedzy zdobytej podczas zajęć na uczelni				
C2 Poznanie obowiązujących norm i przepisów oraz ich zastosowanie w praktyce				
C3 Zdobyć umiejętności odczytywania oraz tworzenia dokumentacji budowlanej				
C4 Zdobyć doświadczenia z zakresu prowadzenia pomiarów i obliczeń				
C5 Zrozumienie specyfiki i zasad realizacji zadań w konkretnym przedsiębiorstwie, jego organizacji i systemu zarządzania				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych</b>	Znajomość konstrukcji betonowych i stalowych, fizyki budowli i budownictwa ogólnego na poziomie II-go roku studiów technicznych.			
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student</b>		<b>Odniesienie do celów przedmiotu</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu</b>
EU1	Student interpretuje dane zawarte na planach i rysunkach budowlanych		C2 C3	K_UW03 K_UW06
EU2	Zna zasady wykonywania rysunków budowlanych		C2 C3 C4	K_UW09 K_UW12
EU3	Zna zasady tworzenia i czytania dokumentacji budowlanej		C3	K_WG04 K_UW11
EU4	Zna i dobiera właściwe metody, urządzenia i maszyny do określonych prac budowlanych		C1 C4	K_WG02 K_UW07
EU5	Potrafi pracować w zespole		C4 C5	K_WG09 K_WG12 K_UO31 K_KK02
EU6	Posiada doświadczenie w planowaniu poszczególnych etapów budowy		C3 C4	K_UW21 K_KO04 K_KR06
<b>Narzędzia dydaktyczne:</b>				
Przedsiębiorstwo z własnym sprzętem i pracownią				
<b>Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>Efekt uczenia się</b>	<b>Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się</b>			
	<b>Wiedza faktograficzna</b>	<b>Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne</b>	<b>Umiejętności kognitywne</b>	<b>Kompetencje społeczne, postawy</b>
EU1		X	X	X
EU2		X		X
EU3		X		X
EU4		X		X
EU5		X	X	X
EU6		X		
<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>				
<b>F – formujące</b>				
F1. Dyskusja podczas pracy F2 Sprawdzanie umiejętności i wiedzy podczas zadań projektowych i terenowych. F3. Korekta prowadzonych czynności				
<b>P – podsumowujące</b>				
P1. Ocena całokształtu pracy studenta przez zakładowego opiekuna praktyk.				

<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych</b>
5,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,5	- Student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując powyżej 81%-90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
4,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 71%-80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,5	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 61%-70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
3,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując 51%-60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
2,0	- student opanował wiedzę, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, uzyskując poniżej 50 sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (każdej z form zajęć) podanych przez prowadzącego zajęcia,
<b>Forma zakończenia</b>	Zaliczenie praktyk na podstawie wpisów w dzienniku praktyk lub na podstawie decyzji dziekana w oparciu o dotychczasowe zatrudnienie lub staże.
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności</b>	
1. Godziny ćwiczeń praktycznych w firmach i instytucjach zewnętrznych 2 miesiące po 8 godzin dziennie przez 5 dni w tygodniu	
SUMA: 320	
<b>PRZYDATNE STRONY WWW:</b>	
<a href="http://www.pwskalisz.home.pl/portal/wydzial-politechniczny/budownictwo/ogloszenia">http://www.pwskalisz.home.pl/portal/wydzial-politechniczny/budownictwo/ogloszenia</a>	