



**Państwowa Wyższa  
Szkoła Zawodowa**

im. Stanisława Pigonia  
w Krośnie

**INSTYTUT POLITECHNICZNY**

**38-400 KROSNO; ul. Dmochowskiego 12**

**ZAKŁAD BUDOWNICTWA**

# **KARTY PRZEDMIOTÓW**

**Cykl kształcenia 2015-2019**



## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Technologie Informacyjne A1
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Information Technology
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	mgr Robert Rajs

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	Moduły kształcenia ogólnego
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 3
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - laboratoria 30 h, niestacjonarne - laboratoria 20 h.
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Umiejętność obsługi komputera. Umiejętność pracy w systemie operacyjnym Microsoft Windows.
<b>Moduły wprowadzające</b>	-----

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt = 25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Semestr 3: 2/2 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2 - niestacjonarnych 2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Konsultacje Kolokwia  <b>W sumie:</b> ECTS	5 5  <b>10</b> 0,3	10 5  <b>15</b> 0,5
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne  <b>W sumie:</b> ECTS	10  <b>10</b> 0,3	10  <b>10</b> 0,3
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Laboratorium Przygotowanie do laboratorium <b>W sumie:</b> ECTS	30 10 <b>40</b> 1,4	20 15 <b>35</b> 1,2

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Celem nauczania jest przygotowanie studentów do funkcjonowania w nowoczesnym społeczeństwie informacyjnym poprzez wykształcenie praktycznej umiejętności świadomego i sprawnego posługiwania się komputerem oraz narzędziami i metodami informatyki. Należy dążyć do wyrobienia nawyku rozwiązywania problemów inżynierskich przy użyciu komputera oraz korzystania z niego w celu usprawnienia nauki bądź pracy.</p> <p>Metody dydaktyczne: Wykład z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia laboratoryjne komputerowe metoda poszukująca. Konsultacje.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (stacjonarne: 15 godzin/ niestacjonarne: 10 godzin):</b> Historia rozwoju informatyki. Systemy liczbowe, Architektura komputerów, przetwarzanie równoległe, systemy operacyjne, oprogramowanie. Bezpieczeństwo i higiena pracy przy pracy z komputerem Oprogramowanie narzędziowe. Sieci komputerowe. Usługi w sieciach informatycznych. Pozyskiwanie i przetwarzanie informacji. Licencje, prawo autorskie, ochrona danych osobowych, ochrona własności intelektualnej. Zasady tworzenia prezentacji swojego produktu, siebie przy wsparciu technologii komputerowej.</p> <p><b>Laboratorium (stacjonarne: 15 godzin/ niestacjonarne: 10 godzin):</b> Zasady działania i ogólne schematy budowy komputerów. Systemy operacyjne Windows. Podstawy obsługi systemu, struktura katalogów, zaawansowane operacje systemowe. Elementy sieci komputerowej. Zasady pracy w internecie. Edytor tekstu - MS Word. Proste tworzenie i formatowanie tekstu, zaawansowane operacje na tekście, tworzenie tabel i edytor równań matematycznych, korespondencja seryjna. Tworzenia i użytkowanie prostych baz danych. Tworzenia prostych grafik i umieszczenia ich w tekście. Praca z dużym dokumentem – przygotowanie do pisania pracy dyplomowej. Arkusz kalkulacyjny - MS Excel. Podstawy tworzenia i obsługi arkusza kalkulacyjnego, zaawansowane wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego, tworzenie i edycja formuł, sporządzenie wykresów. Korzystanie z dodatku Solver.</p>

<b>5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji</b>				
<b>Efekty kształcenia</b>				
<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)</b>			<b>Efekt kierunkowy</b>
A1_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii budowlanej i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych.			K_W01
A1_W_02				K_W11
A1_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 2. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych. 3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.			K_U03
A1_U_02				K_U06
A1_U_03				K_U16
A1_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 3. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii. 4. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.			K_K01
A1_K_02				K_K02
A1_K_03				K_K03
A1_K_04				K_K06
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Efekt modułu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>	<b>Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>
1	A1_W_01 A1_W_02	Obserwacja indywidualnej pracy, dyskusja. Egzamin	Wykonanie zadania laboratoryjnego. Sprawdzian wiedzy	Oceny sposobu i jakości wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
2	A1_U_01 A1_U_02 A1_U_03	Obserwacja indywidualnej pracy, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności. Egzamin.	Wykonanie i indywidualne zaliczenie zadania. Ocena zaangażowania, aktywność na zajęciach.	Demonstracja praktycznych umiejętności i efektów prac zadanych na laboratorium.
3	A1_K_01 A1_K_02 A1_K_03 A1_K_04	Obserwacja indywidualnej pracy, dyskusja. Egzamin.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności i efektów prac zadanych na laboratorium.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii budowlanej i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych.	A1_W_01 A1_W_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi uzasadnić podejmowane działania. Umie dokonać wstępnej analizy problemu. Podejmuje praktyczne działania rozwiązania postawionego problemu bazując na swojej wiedzy.	A1_W_01 A1_W_02
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych.	A1_U_01 A1_U_02 A1_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi samodzielnie podejmować zadanie rozwiązanie problemu ze wsparciem komputera. Umie ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur. Jest otwarty na inne rozwiązania. Potrafi krytycznie ocenić otrzymywane wyniki. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	A1_U_01 A1_U_02 A1_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	A1_K_01 A1_K_02 A1_K_03 A1_K_04
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów. Wykazuje predyspozycje organizatorskie, potrafi przekonać innych do swoich rozwiązań.	A1_K_01 A1_K_02 A1_K_03 A1_K_04

### Kryteria oceny końcowej

1	Uczestnictwo na wykładach.....	30
2	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych .....	10
3	Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych.....	30
4	Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych.....	10
5	Wykazania wiedzy .....	20
	Razem: .....	100 punktów

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

## 1. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

- [1] S. Uss - Excel 2000, Warszawa, 1999, HELP.
- [2] I. Szymacha - Ćwiczenia z arkusza kalkulacyjnego EXCEL, Warszawa, 1996, MIKOM.
- [3] B. V. Liengme - Microsoft Excel w nauce i technice, Warszawa, 2002, Wydawnictwo RM.
- [4] Z. Smogur - Excel w zastosowaniach inżynierskich, Gliwice, 2008, Helion.
- [5] M. Langer - Po prostu Excel 2001/XP PL, Warszawa, 2002, Helion.

### Inne:

- [1] Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia, pomocne do realizacji laboratorium.

### Literatura uzupełniająca:

- [1] Sagman - Po prostu Office XP PL, Warszawa, 2001, Helion.
- [2] Kula - ABC Word 2003 PL, Warszawa, 2004, Helion.
- [3] S. Uss - PowerPoint 2000. Pierwsza pomoc, Warszawa, 2000, HELP.
- [4] M. Groszek - ABC Access 2003 PL, Warszawa, 2003, Helion.

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Prawo budowlane i ochrona własności intelektualnej A2
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Construction right and protection of intellectual ownership.
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordynator przedmiotu:</b>	dr Anna Słowik

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	ogólny
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	IV, 7
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, (Σ=15 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna przepisy prawa budowlanego, ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego i patentowego, a także zna ustawy i rozporządzenia dotyczące projektowania, realizacji i użytkowania obiektów budowlanych. Zna przepisy prawne i umie je wykorzystać w praktyce inżynierskiej. Umie przygotować dokumenty niezbędne w

procesie inwestycyjnym. Umie przygotować dokumenty w postępowaniu zgłoszeniowym do uzyskania ochrony patentowej.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)</b>	Semestr 7: 2/2 punkty ECTS Semestr 7: 2/2 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2 - niestacjonarnych 2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Konsultacje Kolokwia <b>w sumie:</b> ECTS	15 15 5 5 40 1,3	15 - 10 5 30 1
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad przygotowaniem dokumentów niezbędnych w procesie inwestycyjnym Praca nad przygotowaniem dokumentów zgłoszeniowych do uzyskania ochrony patentowej Przygotowanie na kolokwia <b>w sumie:</b> ECTS	5 5 5 5 20 0,7	15 5 5 5 30 1
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych Przygotowanie do zajęć Konsultacje Praca nad przygotowaniem dokumentów <b>w sumie:</b> ECTS	15 5 5 10 35 1,2	-/- 15 10 10 35 1,2
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Znajomość przepisów prawa budowlanego, autorskiego i patentowego. Znajomość przepisów prawnych i umiejętność ich wykorzystania w praktyce inżynierskiej. Umiejętność przygotowania dokumentów niezbędnych w procesie inwestycyjnym. Umiejętność przygotowania dokumentów w postępowaniu zgłoszeniowym do uzyskania ochrony patentowej.
------------------------	--



<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne z prezentacją multimedialną, dyskusja, praca w grupach.
<b>Treści kształcenia:</b>	<p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Polityka prawna w zakresie budownictwa. Przepisy prawne w budownictwie, przepisy wykonawcze, normy. Przepisy techniczno-budowlane.</li> <li>2. Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.</li> <li>3. Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego.</li> <li>4. Budowa i oddawanie do użytku obiektów budowlanych.</li> <li>5. Utrzymanie obiektów budowlanych.</li> <li>6. Katastrofa budowlana.</li> <li>7. Organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego.</li> <li>8. Odpowiedzialność zawodowa w budownictwie.</li> <li>9. Problematyka prawa autorskiego i patentowego.</li> <li>10. Zastosowanie norm prawa cywilnego w ochronie własności intelektualnej. Pojęcie własności i dóbr osobistych człowieka.</li> <li>11. Patenty. Uprawnienia z patentu.</li> <li>12. Wzory użytkowe i prawa ochronne na wzory użytkowe. Wzory przemysłowe.</li> <li>13. Znaki towarowe. Wynalazki.</li> <li>14. Organy urzędu patentowego. Rzecznik patentowy.</li> <li>15. Ochrona autorskich praw osobistych i majątkowych. Ochrona praw pokrewnych.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia audytoryjne:</b> Przygotowanie dokumentów niezbędnych w procesie inwestycyjnym: wniosek o warunki zabudowy i zagospodarowanie terenu, składnikowe elementy projektu budowlanego, wniosek o pozwolenie na budowę, zgłoszenie rozpoczęcie robót, zgłoszenie zakończenia robót, wniosek o pozwolenie na użytkowanie. Procedura zgłoszenia wniosków o udzielenie patentu, wynalazku, wzoru użytkowego i przemysłowego, znaku towarowego.</p>

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

<b>Efekt przedmiotu</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)</b>
A2_W_01	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie.	K_W15	Wykład, ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium pisemny/ustny z dostępem do norm,
A2_W_02	2. Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej.	K_W16		zaliczenie projektu, zaliczenie

A2_W_03	3. Potrafi określić wpływ realizacji inwestycji budowlanych na środowisko. Ma wiedzę z ochrony środowiska i edukacji ekologicznej.	K_W17		referatu.
A2_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa.	U_U15	Wykład, ćwiczenia audytoryjne	Kolokwium pismen/ ustne z dostępem do norm, zaliczenie projektu, zaliczenie referatu.
A2_U_02	2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji.	U_U16		
A2_U_03	3. Stosuje przepisy prawa budowlanego.	U_U18		
A2_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K05	Wykład, ćwiczenia audytoryjne	Demonstracja a praktycznych umiejętności , zaliczenie projektu, kolokwium, referatu.
A2_K_02	2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje społeczeństwu informacje z zakresu budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K08		
A2_K_03	3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	K_K11		

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

### **Semestr 7 (studia dzienne):**

1. Aktywny udział w wykładach:	10 pkt.
2. Aktywny udział na ćwiczeniach audytoryjnych:	10 pkt.
3. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych:	5 pkt.
4. Pozytywne oceny z kolokwiów cząstkowych:	10 pkt.
5. Terminowe przygotowanie dokumentów niezbędnych w procesie inwestycyjnym:	5 pkt.
6. Terminowe przygotowanie dokumentów do uzyskania ochrony patentowej:	10 pkt.
7. Kolokwium zaliczeniowe:	50 pkt.
Razem:	100 pkt.

### **Semestr 7 (studia zaoczne):**

1. Aktywny udział w wykładach:	10 pkt.
2. Udział w konsultacjach:	10 pkt.
3. Przygotowanie do wykładów:	5 pkt.
4. Pozytywne oceny z kolokwiów cząstkowych:	10 pkt.
5. Terminowe przygotowanie dokumentów niezbędnych w procesie inwestycyjnym:	5 pkt.
6. Terminowe przygotowanie dokumentów do uzyskania ochrony patentowej:	10 pkt.
7. Kolokwium zaliczeniowe:	50 pkt.
Razem:	100 pkt.

<b>Ocena końcowa</b>	
Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i kolokwium zaliczeniowego.	
<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sobczak J.: Prawo autorskie i prawa pokrewne. Luris, Warszawa-Poznań 2000.</li> <li>2. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. - prawo własności przemysłowej (Dz.U. z dnia 21 maja 2001 r.).</li> <li>3. Ustawa z dnia 4 lutego r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 1994 Nr poz. 83).</li> <li>4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- prawo budowlane z późniejszymi zmianami.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Araszkiwicz M. i inni: Prawo cywilne. T. 1. Część ogólna. Zakamycze, Kraków 2006.</li> <li>2. Brata J. i inni: Prawo autorskie. T. 1. Ustawodawstwo polskie. ABC, Warszawa 2005.</li> <li>3. Nowińska E.: Prawo własności przemysłowej - wzory przemysłowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, topografie układów scalonych. T. 2. Zakamycze, Kraków 2005.</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 + 10 = 40 – s. stacjonarne / 15 + 15 = 30 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	20 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów):</b>	Wychowanie fizyczne, A3
<b>Nazwa modułu (j. ang.):</b>	Physical education
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	brak
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne
<b>Obszar kształcenia:</b> <b>Dziedzina:</b> <b>Dyscyplina nauki:</b>	
<b>Koordynator modułu:</b>	mgr Grzegorz Sobolewski

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułu:</b>	Kształcenia ogólnego
<b>Status modułu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr:</b>	I, s. 1, 2 / I, s 2
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - ćw. laboratoryjne 2 x 30 h stacjonarne - ćw. laboratoryjne 30 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie: (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / moduły wprowadzające:</b>	brak przeciwwskazań lekarskich do podejmowania aktywności fizycznej

### 3. Bilans punktów ECTS

		Stacjonarne	Niestacjonarne
<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</p> <p>Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 1: 1 punkt ECTS Semestr 2: 1 punkt ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2 - niestacjonarne 1</p>		
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>obecność na ćwiczeniach</p> <p><b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>60</p> <p>60 2,0</p>	<p>30</p> <p>30 1,0</p>
<p><b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b></p>	<p><b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>-</p> <p>- -</p>	<p>-</p> <p>- -</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b></p>	<p>udział w ćwiczeniach</p> <p><b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>60</p> <p>60 2,0</p>	<p>30</p> <p>30 1,0</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p>	<p>Podniesienie lub utrzymanie możliwie wysokiego poziomu wydolności fizycznej, sprawności motorycznej, koordynacji ruchowej. Przygotowanie studenta do czynnego uczestnictwa w kulturze fizycznej poprzez popularyzowanie i trwałe zainteresowanie aktywnymi sposobami wykorzystania czasu wolnego. Ukształtowanie pożądanych postaw osobowościowych niezbędnych do prowadzenia zdrowego stylu życia..</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p>	<p>Ćwiczenia sprawnościowe.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p>	<p><b>Ćwiczenia:</b> W ramach zajęć wychowania fizycznego studenci mają do wyboru zajęcia z pływania, aerobiku, tenisa stołowego, kulturystyki, zespołowych gier sportowych (piłka siatkowa, koszykowa, nożna-odmiana halowa, unihokej) oraz łyżwiarstwa i turystyki pieszej, tańców, form obozów letnich – wodnych i obozów zimowych narciarskich, a dla osób czasowo niezdolnych do wyżej wymienionych zajęć organizowane są zajęcia korekcyjno-wyrównawcze.</p>

## 5. Efekty kształcenia, sposoby weryfikacji i kryteria oceny

<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>	
A3_W01 A3_W02	<b>w zakresie wiedzy</b> zna zasady przygotowania organizmu do wysiłku fizycznego zna znaczenie higieny osobistej po zajęciach sportowych	K_W K_W	
A3_U03 A3_U04	<b>w zakresie umiejętności</b> posiada umiejętność włączania się w prozdrowotny styl życia z wyborem aktywności na całe życie potrafi przeprowadzić rozgrzewkę	K_U K_U	
A3_K05	<b>w zakresie kompetencji społeczne</b> dostrzega potrzebę ciągłej aktywności ruchowej przez całe życie	K_K04	
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>			
<b>Efekt modułu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca</b>	<b>Ocena końcowa</b>
A3_W01	Frekwencja i aktywność na zajęciach	frekwencja	zaliczenie
A3_W02	Frekwencja i aktywność na zajęciach	frekwencja	zaliczenie
A3_W03	Aktywność na zajęciach	aktywność	zaliczenie
A3_U04	Samodzielne prowadzenie rozgrzewki	zaliczenie prowadzenia	zaliczenie
A3_U05	Frekwencja i aktywność na zajęciach	aktywność	zaliczenie
<b>Kryteria oceny</b>			
<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>	
Na ocenę 3,0	Student opuścił 3 zajęcia w ciągu semestru	A3_W01 A3_W02	
Na ocenę 5,0	Student nie opuścił żadnych zajęć w ciągu semestru		
<b>w zakresie umiejętności</b>		<b>Efekt kształcenia</b>	
Na ocenę 3,0	Student samodzielnie przeprowadził rozgrzewkę zgodnie z zasadami	A3_U03 A3_U04	
Na ocenę 5,0	Student samodzielnie przeprowadził rozgrzewkę zgodnie z zasadami, oraz wykazał inwencję w doborze ćwiczeń		
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		<b>Efekt kształcenia</b>	
Na ocenę 3,0	Student opuścił 3 zajęcia w ciągu semestru	A3_K05	
Na ocenę 5,0	Student nie opuścił żadnych zajęć w ciągu semestru		
<b>Kryteria oceny końcowej:</b>	Frekwencja na zajęciach – 40 % Aktywność na zajęciach – 40 % Prowadzenie rozgrzewki – 20 %		

<b>Literatura podstawowa:</b>	Bondarowicz M. „Zabawy i gry ruchowe” Lichner I. „Tenis – encyklopedia” Luba J. ‘Przepisy gry w tenisa” Pęska F. , Frey R. „Gry, zabawy i imprezy plenerowe” Borowiecki S. , Klimowa M. „Gry i zabawy na koloniach i zimowiskach” Kwilecka M. , Kunicki B. „Ścieżka zdrowia” Januszewska K., ”Zabawy i gry ruchowe”. Kuźmińska O., „gimnastyka jazzowa.” Cichalecka. ”Aerobik”
-------------------------------	---

**Informacje dodatkowe:**

<b>Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:</b>
Konsultacje – 5 godzin
<b>W sumie: 5 godzin</b>

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy A4
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Janusz Kilar

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kształcenia ogólnego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	IV, 7
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h, (Σ=20 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Pozytywne oceny zaliczeń/egzaminów z przedmiotów kierunkowych Nie określa się



### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	10
	Ćwiczenia projektowa	15	10
	Konsultacje	5	10
	Kolokwium	5	5
	<b>w sumie:</b> ECTS	<b>40</b> 1,6	<b>35</b> 1,4
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do ćwiczeń	5	10
	Przygotowanie dokumentacji powypadkowej	15	15
	Przygotowanie oceny ryzyka zawodowego związanego z wykonywaniem pracy na konkretnym stanowisku	15	15
	<b>w sumie:</b> ECTS	<b>35</b> 1,4	<b>40</b> 1,6
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych	15	10
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	5	10
	Przygotowanie dokumentacji na ćw. projektowe	30	30
	<b>w sumie:</b> ECTS	<b>50</b> 2,0	<b>50</b> 2,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Opanowanie wiedzy opisującej wzajemne relacje pomiędzy człowiekiem a wykonywaną przez niego pracą w określonym środowisku z punktu widzenia dążenia do minimalizacji skutków obciążenia fizycznego i psychicznego oraz zagrożeń na stanowisku pracy. Umiejętność korzystania z narzędzi badawczych opisujących stopień uciążliwości pracy oraz poziom ryzyka zawodowego.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład: prezentacje multimedialne, filmy dydaktyczne, instruktażowe; Ćwiczenia projektowe: karty ćwiczeń, wzory kart protokołów i kart wypadku, Lista kontrolna stanowiska komputerowe
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> 1 Pojęcie i zadania ergonomii, jej powstanie i rozwój. Układ

	<p>człowiek – maszyna.  2 Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Organizacje międzynarodowe prawa pracy.  3 Prawna ochrona pracy.  4 Fizjologiczne uwarunkowania wydajności pracy.  5 Choroby zawodowe. Wypadki przy pracy. Postępowanie powypadkowe. Pierwsza pomoc.  6. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne.</p> <p><b>Ćwiczenia projektowe:</b>  1. Transport ręczny. Wypadki występujące w sektorze budownictwa.  2. Zagospodarowanie placu budowy, składowanie i transport. Instalacje elektryczne na terenie budowy. Instrukcja BHP.  3. Prace na wysokości, roboty ziemne. Zasady BHP przy wykonywaniu prac budowlanych (murowych, betonowych, zbrojarskich, itp.).  4. Dobór i stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej.</p>
--	---

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
A4_W01	<p><b>w zakresie wiedzy:</b>  1. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową.</p>	K_W15	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwium zaliczeniowe
A4_U01 A4_U02	<p><b>w zakresie umiejętności:</b>  1. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa.  2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.</p>	K_U15 K_U16	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Końcowe zaliczenie projektu
A4_K01	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b>  1. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.</p>	K_K05	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Końcowe zaliczenie projektu

<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>	
aktywność za zajęciach oraz obecność na konsultacjach 20%, ocena z projektu 50%, kolokwium 30 %	
<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	1. Kodeks Pracy 2. Rączkowski B., <i>BHP w praktyce</i> : [poradnik dla pracowników służb BHP, pracodawców, inspektorów pracy, społecznych inspektorów pracy, projektantów, wykładowców, rzeczoznawców]. Gdańsk 2002. 3. Szlązak J., Szlązak N.: <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i> . AGH, Kraków 2005.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	1. Wieczorek S., <i>Podstawy ergonomii</i> . Rzeszów 1998. 2. Wróblewska M.: <i>Ergonomia</i> . Politechnika Opolska, Opole 2004.
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 + 10 = 40 – s. stacjonarne / 20 + 15 = 35 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	35 – s. stacjonarne / 40 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 – s. stacjonarne / 75 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpiścić semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Matematyka B1
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Mathematics
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordinator modułu</b>	dr Katarzyna Stanisł

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	podstawowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1+2
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 +30=60 h, ćwiczenia audytoryjne 45+45 =90 h niestacjonarne - wykład 30 +30 =60h, ćw. audytoryjne 30 +30 =60h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna matematykę na poziomie szkoły średniej. Umie wykorzystać definicje i twierdzenia matematyczne z zakresu szkoły średniej do rozwiązywania zadań.
<b>Moduły wprowadzające</b>	

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)</b> <i>(wg planu studiów; 1 punkt = 25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami):</i>	Semestr 1: 5/5 punkty ECTS Semestr 2: 5/5 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - Stacjonarnych 10 - Niestacjonarnych 10	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	obecność na wykładzie obecność na ćwiczeniach audytoryjnych udział w konsultacjach kolokwia/egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	30/30 45/45 10/10 10/10  95/95 3/3	30/30 30/30 10/10 10/10  80/80 3/3
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (nie-wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	przygotowanie ogólne przygotowanie do kolokwium /egzaminu praca w bibliotece, czytelnia praca w sieci  <b>w sumie:</b> ECTS	10/10 20/20 20/20 10/10  50/50 2/2	10/10 20/20 20/20 10/10  50/50 2/2
<b>C. Liczba godzin praktycznych/laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	<b>w sumie:</b> ECTS	-	-

### 4. Opis modułu

<b>Cel modułu:</b> Celem nauczania przedmiotu jest poznawanie pojęć z zakresu matematyki wyższej oraz dalsze kształcenie umiejętności posługiwania się poznanym aparatem matematycznym, jako niezbędnym do studiowania przedmiotów zawodowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b> <b>Wykład:</b> z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, <b>Ćwiczenia:</b> forma tradycyjna
<b>Treści kształcenia</b> <b>Wykłady (Semestr 1):</b> Funkcja. Granice ciągów. Granice i ciągłość funkcji jednej zmiennej. Ekstrema funkcji jednej zmiennej i ich zastosowanie. Całka nieoznaczona. Całka przez części i przez podstawianie. Całka z funkcji wymiernych i trygonometrycznych. Całka oznaczona i jej zastosowanie. Całki niewłaściwe. Całki iterowane. Twierdzenia o wartości średniej, twierdzenie Taylora, szeregi. Pojęcie liczby zespolonej. Postać algebraiczna liczby zespolonej. Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór Moiver'a. Pierwiastki liczby zespolonej. Pojęcie przestrzeni liniowej i podprzestrzeni liniowej. Liniowa niezależność wektorów. Baza i wymiar przestrzeni. Pojęcie macierzy. Macierz przekształcenia liniowego. Układ równań liniowych. Wyznacznik macierzy i jego zastosowania. Rząd macierzy. Macierz odwrotna. Operator odwrotny do operatora liniowego.  <b>Wykłady (Semestr 2):</b> Rachunek prawdopodobieństwa. Zmienne losowe – ich rozkłady i parametry. Statystyka stosowana. Estymacja parametrów, parametryczne i nieparametryczne testy istotności, korelacja i regresja. Funkcje wielu zmiennych, pochodna kierunkowa. pochodne cząstkowe, pochodne cząstkowe wyższych rzędów. Wzór Taylora dla funkcji

jednej zmiennej i wielu zmiennych. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Ekstrema warunkowe. Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych: całki podwójne i potrójne, całka krzywoliniowa, całka powierzchniowa, twierdzenie Gaussa. Równania różniczkowe zwyczajne. Równania różniczkowe liniowe pierwszego i drugiego rzędu. Układy równań różniczkowych liniowych.

### Ćwiczenia audytoryjne:

#### Semestr 1:

Rozwiązywanie zadań zgodnie z tematyką wykładów

#### Semestr 2:

Rozwiązywanie zadań zgodnie z tematyką wykładów

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
B1_W_01 B1_W_01 B1_W_01	<b>Wiedza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ma wiedzę z zakresu analizy matematycznej</li> <li>Ma wiedzę z zakresu algebry wyższej</li> <li>Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i statystyki</li> </ol>			K_W01 K_W01 K_W01
	<b>Umiejętności:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Umie wykorzystywać język matematyczny do opisu procesów i zjawisk z zakresu nauk technicznych.</li> <li>Umie precyzyjnie formułować i rozwiązywać problemów matematyczne.</li> <li>Rozwija umiejętność abstrakcyjnego myślenia.</li> </ol>			
B1_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.</li> </ol>			K_K01
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt przedmiotu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca – przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa – przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	B1_W_01	Egzamin, kolokwia, odpowiedzi ustne	Sprawdzian wiedzy	Ocena z kolokwiów i ocena z egzaminu
2	B1_U_01	Egzamin, kolokwia, rozwiązywanie indywidualnych problemów przy tablicy	Sprawdzian umiejętności	Ocena z kolokwiów i ocena z egzaminu
3	B1_K_01	Obserwacja	Ocena zaangażowania w pracę zespołową	Ocena zaangażowania w pracę zespołową
Kryteria oceny				
w zakresie wiedzy				Efekt kształcenia

Na ocenę 3,0	Student ma podstawowa wiedzę z zakresu analizy matematycznej algebry wyższej i statystyki matematycznej	B1_W_01																												
Na ocenę 5,0	Student osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę dostateczną, ale zna praktyczne zastosowanie poznanych twierdzeń	B1_W_01																												
<b>w zakresie umiejętności</b>		<b>Efekt kształcenia</b>																												
Na ocenę 3,0	Umie wykorzystywać język matematyczny do opisu procesów i zjawisk z zakresu nauk technicznych oraz formułować i rozwiązywać te problemy korzystając pomocy prowadzącego	B1_U_01																												
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę dostateczną, ale również potrafi uzasadniać słuszność procedur rozwiązywania zadań i problemów, wykazując przy tym dbałość o szczegóły i staranność oraz umiejętność formułowania wniosków	B1_U_01																												
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		<b>Efekt kształcenia</b>																												
Na ocenę 3,0	Student współpracuje z członkami zespołu w trakcie realizacji powierzonych mu zadań, ale pod stałą kontrolą prowadzącego	B1_K_01																												
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę dostateczną, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć.	B1_K_01																												
<b>Kryteria oceny końcowej</b>																														
<p><b>Ocena z ćwiczeń audytoryjnych (semestr 1 i 2):</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Aktywny udział na ćwiczeniach audytoryjnych:</td> <td style="text-align: right;">20 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych:</td> <td style="text-align: right;">20 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Kolokwia cząstkowe:</td> <td style="text-align: right;">60 punktów</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Razem: 100 punktów</b></td> </tr> </table> <p><b>Ocena z egzaminu (semestr 1 i 2)::</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td style="text-align: right;">5 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Ocena z ćwiczeń audytoryjnych:</td> <td style="text-align: right;">25 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Ocena uzyskana na teście egzaminacyjnym:</td> <td style="text-align: right;">70 punktów</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;"><b>Razem: 100 punktów</b></td> </tr> </table> <p><b>Ocena końcowa</b></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">5,0 (bdb)</td> </tr> </table> <p><b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.</p>			1. Aktywny udział na ćwiczeniach audytoryjnych:	20 punktów	2. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych:	20 punktów	3. Kolokwia cząstkowe:	60 punktów	<b>Razem: 100 punktów</b>		1. Aktywny udział w wykładach:	5 punktów	2. Ocena z ćwiczeń audytoryjnych:	25 punktów	3. Ocena uzyskana na teście egzaminacyjnym:	70 punktów	<b>Razem: 100 punktów</b>		Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
1. Aktywny udział na ćwiczeniach audytoryjnych:	20 punktów																													
2. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych:	20 punktów																													
3. Kolokwia cząstkowe:	60 punktów																													
<b>Razem: 100 punktów</b>																														
1. Aktywny udział w wykładach:	5 punktów																													
2. Ocena z ćwiczeń audytoryjnych:	25 punktów																													
3. Ocena uzyskana na teście egzaminacyjnym:	70 punktów																													
<b>Razem: 100 punktów</b>																														
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)																													
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)																													
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)																													
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)																													
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)																													
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)																													

## 6. Zalecana literatura

<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guzicki W., Zakrzewski P.: <i>Wstęp do matematyki - zbiór zadań</i>. Warszawa 2005.</li> <li>2. Krysicki W., Włodarski: <i>Analiza matematyczna w zadaniach cz 1-2</i>. Wydawnictwo PWN, Warszawa 2011</li> <li>3. Krysicki W., i In., <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach</i>, PWN, Warszawa 2011</li> </ol>
---

4. Niedoba W., Gonet A.: *Algebra*. Krosno 2005.
5. Rudin W.: *Podstawy analizy matematycznej*. Warszawa 2002.
6. Stankiewicz W.: *Zadania matematyki dla wyższych uczelni technicznych cz. A i B*, Wyd. PWN Warszawa 2002.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Banaś J., Wędrychowicz S.: *Zbiór zadań z analizy matematycznej*. Warszawa 2001.
2. Fichtenholz G. M.: *Rachunek różniczkowy i całkowy. T. 1-3*. Warszawa 2002.
3. Gonet A., Niedoba W.: *Rachunek całkowy (+ różniczkowy) funkcji jednej zmiennej*. Krosno 2003



## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Fizyka, B2
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Physics
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-----
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	fizyka
<b>Koordynator modułu</b>	dr Renata Bal

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	podstawowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 17 h, ćw. audytoryjne 15 h, ćw. laboratoryjne 25h niestacjonarne - wykład 12 h, ćw. audytoryjne 10 h, ćw. laboratoryjne 21 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość pojęć i podstawowych praw z fizyki na poziomie szkoły średniej

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	4	Stacjonarne	Niestacjonarne
		<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach audytoryjnych obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych udział w konsultacjach  <b>W sumie:</b> ECTS
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	przygotowanie ogólne przygotowanie do zajęć laboratoryjnych praca nad sprawozdaniami przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego praca w czytelni  <b>w sumie:</b> ECTS	5 10 5 5 5  30 1,0	5 10 5 5 5  30 1,0
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	udział w ćwiczeniach praca praktyczna samodzielna  <b>w sumie:</b> ECTS	15 10  35 1,0	15 20  35 1,0

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Celem przedmiotu jest u studentów znajomość pojęć fizycznych, wykształcenie umiejętności właściwego analizowania zjawisk fizycznych i realizowania zadań o charakterze praktycznym</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, analiza i interpretacja danych pomiarowych.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b> <b>Wykłady:</b> Wiadomości wprowadzające; wielkości fizyczne, układ jednostek SI, podstawowe pojęcia z teorii wektorów. Podstawy mechaniki klasycznej punktu materialnego: kinematyka prędkość, przyspieszenie, rzuty w polu grawitacyjnym Dynamika punktu materialnego siła, zasady dynamiki i równania ruchu. Zasady zachowania pędu, momentu pędu i energii. Dynamika układów punktów materialnych, siły bezwładności, energia mechaniczna, kinematyka i dynamika ruchu postępowego, obrotowego i drgającego, pęd, zderzenia ciał, prędkość kątowa, ruch obrotowy. Grawitacja, pole grawitacyjne. Drgania i fale w ośrodkach sprężystych: ruch harmoniczny, rezonans mechaniczny, wahadła. Ruch falowy: fale stojące, interferencja fal, fale akustyczne. Podstawy akustyki: problemy i zastosowania akustyki, hałas, elementy wibroakustyki, dźwięki słyszalne i niesłyszalne, ultradźwięki i infradźwięki – właściwości fizyczne i zastosowania w technice Podstawowe pojęcia pola elektrycznego.</p>

**Ćwiczenia audytoryjne:**

Działania na wektorach.

Kinematyka punktu materialnego: wyznaczenie prędkości i przyspieszenia. Ruch krzywoliniowy.

Dynamika punktu materialnego: zasady dynamiki, układy inercjalne i nieinercjalne. Siły bezwładności.

Prawo powszechnego ciężenia, ruch planet.

Ruch drgający: drgania harmoniczne.

Podstawowe pojęcia akustyki, zjawisko Dopplera.

Pole elektrostatyczne, prawo Coulomba, kondensatory i ich układy.

Prawa przepływu prądu elektrycznego.

**Ćwiczenia laboratoryjne:**

Podstawowe pomiary elektryczne: badanie dokładności amperomierza i woltomierza, badanie prostego zjawiska piezoelektrycznego, wyznaczenie stałej siatki dyfrakcyjnej. interferencja światła, wyznaczenie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego, wyznaczenie charakterystyki diody półprzewodnikowej, wyznaczenie skręcenia właściwego przy pomocy polarymetru, pomiary oscyloskopowe, przewodność elektrolitu i elektroliza, wyznaczenie ciepła topnienia lodu, wyznaczenie współczynnika załamania przy pomocy refraktometru Abbego, wyznaczenie współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru, Höpplera, wyznaczenie współczynnika załamania światła za pomocą mikroskopu, pomiar ogniskowej soczewek metodą wzoru soczewkowego, charakterystyka żarówki, wyznaczenie oporu drutu w oparciu o prawo Ohma, pomiar i analiza hałasu środowiskowego.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
B2_W01	<b>Wiedza:</b> zna elementarne zasady przeprowadzenia pomiaru fizycznego oraz zna sposób raportowania uzyskanych wyników ma wiedzę z zakresu ruchu ciał oraz zna zasady zachowania pędu i energii ma wiedzę z zakresu zjawisk falowych i akustycznych niezbędną do opisu zagadnień inżynierskich zna wybrane prawa elektromagnetyzmu			K_W02
B2_W02				K_W02
B2_W03				K_W02
B2_W04				K_W02
B2_U01	<b>Umiejętności:</b> potrafi planować i przeprowadzać doświadczenia fizyczne analizować dane eksperymentalne, przygotować dokumentację eksperymentu i wyciągać uogólniające wnioski potrafi rozwiązać zadania związane z ruchem ciał potrafi rozwiązywać zadania problemowe i rachunkowe z zakresu wibroakustyki posiada umiejętność rozwiązywania obwodów elektrycznych			K_U02 K_U01
B2_U02				K_U01
B2_U03				
B2_U04				
B2_K01	<b>Kompetencje społeczne:</b> potrafi dzielić się wiedzą oraz pracować w zespole potrafi dbać o powierzony specjalistyczny sprzęt pomiarowy			K_K02
B2_K02				K_K01
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej

			<b>poniżej</b>	<b>wystawienia poniżej</b>
1	B2_W01	Ćwiczenie laboratoryjne	Zaliczenie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	średnia z ocen sprawozdań
	B2_W02	Ćwiczenia obliczeniowe	Sprawdzian wiedzy	średnia z ocen formujących
	B2_W03	Ćwiczenia obliczeniowe	Sprawdzian wiedzy	
	B2_W04	Ćwiczenia obliczeniowe	Sprawdzian wiedzy	
2	B2_U01	Ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian umiejętności: Ocena sprawozdania z wykonanego doświadczenia fizycznego	Średnia z ocen formujących sprawdzających nabyte umiejętności
	B2_U02	Ćwiczenia obliczeniowe		
	B2_U03	Ćwiczenia obliczeniowe	Sprawdzian umiejętności: ocena wykonania zadania obliczeniowego	
	B2_U04	Ćwiczenia obliczeniowe		
3	B2_K01	obserwacja	ocena zaangażowania w pracy zespołu	ocena zaangażowania w pracy zespołu
	B2_K02	obserwacja	ocena dbania o powierzony sprzęt pomiarowy	ocena dbania o powierzony sprzęt pomiarowy

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Potrafi przeprowadzić eksperyment fizyczny zgodnie z instrukcją; potrafi wykonać protokół z pomiarów.	K_W01
Na ocenę 5,0	Dokonuje analizy zjawisk doświadczenia fizycznego, potrafi wskazać inne rozwiązania proponowanego eksperymentu, przeprowadza rachunek niepewności	K_W01
Na ocenę 3,0	Zna prawo grawitacji Newtona, prawa Keplera, zna prawa ruchu ciał, zna zasady zachowania pędu i energii	K_W01
Na ocenę 5,0	Potrafi wyprowadzić równania ruchu ciał: ruch prostoliniowy, krzywoliniowy, w polu grawitacyjnym	K_W01

Na ocenę 3,0	Umie przedstawić równanie drgań harmoniczych, potrafi opisać wahadło matematyczne oraz wahadło Foucaulta; zna zjawiska falowe: interferencje i dyfrakcję fal , fale stojące, zjawisk polaryzacji. Zna zjawiska akustyczne: pogłos, dudnienia, zjawisko Dopplera.	K_W01
Na ocenę 5,0	Stosuje pojęcia ruchu falowego i akustyki do rozwiązywania złożonych i problemowych zadań	K_W01
Na ocenę 3,0	Umie obliczyć pojemność baterii kondensatorów. Stosuje prawa przepływu prądu elektrycznego do obliczeń prostych obwodów elektrycznych.	K_W01
Na ocenę 5,0	Rozwiązuje trudniejsze problemy i zadania dotyczące elektromagnetyzmu	K_W01
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Przeprowadza doświadczenia fizyczne oraz przeprowadza ocenę niepewności pomiarowych	K_U12
Na ocenę 5,0	Planuje eksperyment fizyczny oraz przeprowadza obliczenia niepewności pomiarowych	
Na ocenę 3,0	Rozwiązuje zadania obliczeniowe i problemowe z zakresu ruchu ciał	K_U12
Na ocenę 5,0	Wyprowadza równania ruchu ciał.	
Na ocenę 3,0	rozwiązuje zadania problemowe i rachunkowe z zakresu drgań i akustyki	K_U12
Na ocenę 5,0	Przeprowadza analizę i rozwiązania zadań z ruchu falowego i akustyki	
Na ocenę 3,0	Rozwiązuje proste obwody elektryczne	K_U12
Na ocenę 5,0	Buduje i rozwiązuje trudniejsze obwody elektryczne	
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Student potrafi współpracować w zespole w trakcie wykonywania doświadczenia	K_K01
Na ocenę 5,0	Student chętnie podejmuje się działań prowadzących do pozytywnego przeprowadzenia doświadczenia	
Na ocenę 3,0	Student dba o powierzony sprzęt laboratoryjny i starannie wykonuje doświadczenia zachowując czystość i porządek na stanowisku zgodnie ze wskazówkami prowadzącego	K_K05
Na ocenę 5,0	Student dba o powierzony sprzęt laboratoryjny i starannie wykonuje doświadczenia zachowując czystość i porządek na stanowisku bez pomocy prowadzącego	
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b>Kryteria oceny końcowej</b> : ćwiczenia audytoryjne: 80%, kolokwia, aktywność 20%, laboratorium: 70% sprawozdania i 30% przygotowanie teoretyczne. Ocena końcowa: 50% ocena z ćwiczeń audytoryjnych i 50% ćwiczenia laboratoryjne.		

## 1. Zalecana literatura

### **Literatura podstawowa:**

1. Cz. Bobrowski: Fizyka – krótki kurs, WNT, Warszawa, 2005.
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker: Podstawy Fizyki, PWN W-wa 2006.
3. M. Skorko: Fizyka, PWN, Warszawa 1982.
4. M.A.Herman, A. Palestyński, L. Widomski : Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999
5. L. Falandysz . Fizyka i astronomia . Zbiór zadań, zakres rozszerzony Operon Gdynia 2006
6. Dryński T. Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. PWN, Warszawa 1986
7. Wyrażanie niepewności pomiaru. Przewodnik, Główny Urząd Miar,  
1. 1993.

### **Literatura uzupełniająca:**

- Kalisz J., Massalska M., Massalski J.M.. Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami, PWN Warszawa 1987  
Hewitt P.G. Fizyka wokół nas, PWN, Warszawa 2003  
Oreal J., Fizyka tom 1 i 2, WNT, Warszawa 1998

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Chemia budowlana B3
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Building chemistry
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	chemia
<b>Koordynator modułu</b>	dr Mikhael Hakim

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	podstawowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. audytoryjne 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne Modułu wprowadzające</b>	Podstawowe wiadomości, umiejętności zdobyte w szkole średniej z zakresu chemii ogólnej. -----

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	4	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach</b>	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach audytoryjnych obecność na ćwiczenia laboratoryjnych udział w konsultacjach  <b>W sumie:</b> ECTS	30 15 15 5  65 2	15 15 15 5  50 2
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	przygotowanie ogólne praca nad obliczeniami chemicznymi przygotowanie do zajęć laboratoryjnych wykonanie sprawozdań przygotowanie do testu zaliczeniowego przygotowanie i obecność na egzaminie  <b>W sumie:</b> ECTS	5 5 5 5 5 10  35 2,0	5 10 5 5 15 10  50 2,0
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	udział w ćwiczeniach praca praktyczna samodzielna  <b>W sumie:</b> ECTS	10 10  20 1	10 10  20 1

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Zapoznanie z podstawową wiedzą chemiczną umożliwiającą zrozumienie praw i reguł chemicznych oraz właściwości fizykochemicznych materiałów stosowanych w technice oraz roli przemian chemicznych w otaczającym nas świecie i organizmach żywych oraz wszechstronności zastosowań produktów przemysłu chemicznego.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne,</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b><u>WYKŁADY</u></b> <b>Semestr I</b> Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Siły spójności tworzyw jednorodnych i niejednorodnych. Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Fizykochemia wody. Układy koloidalne - otrzymywanie, właściwości, trwałość. Podział i zastosowania emulsji. Zjawiska powierzchniowe - ich znaczenie w budownictwie. Reakcje chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem reakcji hydratacji i hydrolizy. Chemia mineralnych materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów wiążących. Chemia tworzyw sztucznych i tworzyw bitumicznych. Procesy korozji tworzyw</p>



cementowych. Chemia metali – procesy korozji.

**Ćwiczenia audytoryjne:**

**Semestr I**

Mol. Równoważniki chemiczne. Podstawowe prawa chemii. Zawartość procentowa izotopu.

Stosunki

stechiometryczne. Prawa gazowe. Szybkość reakcji chemicznej. Struktura elektronowa atomów.

Stężenie procentowe roztworów. Prawa równowagi chemicznej Stopień dysocjacji. Równowagi

jonowe w roztworach wodnych elektrolitów.

**Ćwiczenia laboratoryjne:**

**Semestr I**

Typy reakcji chemicznych. Szybkość reakcji chemicznej. Równowaga chemiczna. Dysocjacja

elektrolityczna:

reakcje jonowe, równowaga w roztworach elektrolitów, elektrochemia, korozja metali. Chemia wód naturalnych.

Układy koloidalne. Zaprawy wiążące. Fizykochemiczne własności gruntów.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
B3_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna budowę atomu, typy reakcji chemicznych, budowę układu okresowego.. 2. Opisuje stany skupienia materii, charakteryzuje materiały organiczne, zna materiały budowlane, ich właściwości i zastosowanie, rozróżnia rodzaje korozji materiałów budowlanych, charakteryzuje rodzaje wody.. .			B3_W01
B3_W_02				B3_W02
B3_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi wymieniść skład atomu, zapisać równania reakcji chemicznych, opisuje właściwości pierwiastków na tle układu okresowego. 2. Opisuje właściwości stanów materii; rozumie podstawowe procesy chemiczne mające znaczenie w budownictwie; potrafi bezpiecznie stosować materiały budowlane oraz postępować z tymi materiałami.			B3_U01
B3_U_02				B3_U02
B3_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. dba o porządek na stanowisku pracy i właściwie korzysta ze sprzętu pomiarowego			B3_K01
B3_K_02				B3_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej

			<b>poniżej</b>	<b>wystawienia poniżej</b>
1	B3_W01	egzamin	sprawdzian wiedzy	egzamin
2	B3_W02	egzamin	sprawdzian wiedzy	egzamin
3	B3_U01	ćwiczenia obliczeniowe	sprawdzian umiejętności: ocena wykonania zadania obliczeniowego	średnia z ocen formujących, sprawdzających nabyte umiejętności
4	B3_U02	ćwiczenia laboratoryjne	ocena poprawności wykonania ćwiczenia oraz prawidłowego opracowania sprawozdania	
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Student uzyskał od 50 do 65% poprawnych odpowiedzi z egzaminu			B3_W_01
Na ocenę 5,0	Student uzyskał powyżej 95% poprawnych odpowiedzi z egzaminu			
Na ocenę 3,0	Student uzyskał od 50 do 65% poprawnych odpowiedzi z egzaminu			B3_W_02
Na ocenę 5,0	Student uzyskał powyżej 95% poprawnych odpowiedzi z egzaminu			
<b>w zakresie umiejętności</b>				
Na ocenę 3,0	Student wykonał proste obliczenia chemiczne			B3_U01
Na ocenę 5,0	Student wykonał złożone obliczenia chemiczne			
Na ocenę 3,0	Student wykonał na podstawie otrzymanej instrukcji doświadczenia, korzystając na niektórych etapach analizy ze wskazówek i pomocy prowadzącego			B3_U02
Na ocenę 5,0	Student wykonał samodzielnie i dokładnie, na podstawie otrzymanej instrukcji, doświadczenia			
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>				
Na ocenę 3,0	Student współpracuje z członkami zespołu w trakcie realizacji powierzonych mu zadań, ale pod stałą kontrolą prowadzącego			B3_K01
Na ocenę 5,0	Student chętnie współpracuje z członkami zespołu w trakcie realizacji powierzonych mu zadań			
Na ocenę 3,0	Student wykazał się dbałością o porządek na stanowisku pracy i właściwym użytkowaniem sprzętu pomiarowego, ale będąc pod stałą kontrolą i po interwencji prowadzącego			B3_K02
Na ocenę 5,0	Student sam zadbał o porządek na stanowisku pracy i właściwe użytkowanie sprzętu pomiarowego			

## 1. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Banaś J. i in.: <i>Chemia dla inżynierów - materiały do kształcenia w systemie otwartym</i> . Kraków 2003. 2. Brzyska W.: <i>Podstawy chemii</i> . Lublin 1999. 3. Czarnecki L. i in.: <i>Chemia w budownictwie</i> . Warszawa 1996.. 4. <i>Ćwiczenia z chemii ogólnej, opracowanie zbiorowe</i> pod red. Wandy Brzyskiej. Lublin 2002. 5. Jones L., Atkins P.: <i>Chemia ogólna - cząsteczki, materia, reakcje</i> . Warszawa 2004. 6. Pajdowski L.: <i>Chemia ogólna</i> . Warszawa 1999. 7. Sienko M. J., Plane R. A.: <i>Chemia - podstawy i zastosowania</i> . Warszawa 1999.
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1-Brzyska W.: <i>Ćwiczenia z chemii ogólnej</i> . UMCS, Lublin 1997 2- Kalicka Z. i inni: <i>Zbiór zadań z chemii ogólnej dla studentów metalurgii</i> . AGH, Kraków 2003 3- Śliwa A. i inni: <i>Obliczenia chemiczne</i> . PWN, Warszawa 1987. 4. Cygański A. i in.: <i>Obliczenia w chemii analitycznej</i> . Warszawa 2004..

### Informacje dodatkowe:

<b>Dodatkowe obowiązki prowadzącego wraz z szacowaną całkowitą liczbą godzin:</b>
Przygotowanie do wykładów i ćwiczeń – 40 godzin
Konsultacje – 20 godzin
Poprawa zadań cząstkowych – 20 godzin
Poprawa sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych – 30 godzin
Przygotowanie i poprawa testów zaliczeniowych i egzaminu – 30 godzin
<b>W sumie: 140 godzin</b>

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Geologia inżynierska B4
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	General construction
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	geologia
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Krzysztof Topolski

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 = 15 h, ćw. laboratoryjne 15 = 15 h niestacjonarne - wykład 10 = 10 h, ćw. laboratoryjne 15 = 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna zasady geologicznych procesów kształtujących w przeszłości i obecnie przypowierzchniowe partie Ziemi. Umie wykorzystać zasady intersekcji geologicznej do sporządzania wychodni warstw geologicznych oraz interpretacji warunków budowy geologicznej i sporządzania przekroju geologicznego.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geologia ogólna, mechanika gruntów, hydrogeologia..

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 1: 3 punkty ECTS</p> <p>Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 3 - niestacjonarnych 3</p>	<p>Stacjonarne</p>	<p>Niestacjonarne</p>
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzamin</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>15 15 10 5</p> <p>45 1,5</p>	<p>10 15 15 5</p> <p>45 1,5</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>10 20 15</p> <p>45 1,5</p>	<p>10 20 15</p> <p>45 1,5</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/- -/-</p> <p>-/- -/-</p>	<p>-/- -/-</p> <p>-/- -/-</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Oceny stratygrafii i litologii terenu; identyfikowanie budowy geologicznej terenu w szerokim kontekście geologicznym, rozumienia procesów geologicznych, które uformowały teren i które mają wpływ na jego właściwości.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład i ćwiczenia laboratoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (semestr 1):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiadomości podstawowe z mineralogii i petrografii.</li> <li>2. Budowlane aspekty opisu i badania skał.</li> <li>3. Formy przestrzennego zalegania skał; tektonika geometryczna.</li> <li>4. Podział gruntów budowlanych.</li> <li>5. Dokumentacja geologiczno-inżynierska.</li> <li>6. Badanie warunków hydrogeologicznych.</li> <li>7. Wykorzystanie wyników prac geologiczno-inżynierskich.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 1):</b> Makroskopowe rozpoznawanie minerałów i skał, struktury i tekstury skał.</p>

Określenie współczynnika filtracji za pomocą wzór empirycznych oraz analizy granulometrycznej. Profilowanie otworów wiertniczych. Konstrukcja przekroju geologicznego na podstawie profili otworów wiertniczych. Czytanie map geologicznych; Konstrukcja przekroju geologicznego na podstawie mapy geologicznej.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
B4_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem 2. Zna i rozumie podstawowe pojęcia z mineralogii i petrografii, ze szczególnym uwzględnieniem elementów najbardziej istotnych dla inżynierów budownictwa Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego. 3. Ma wiedzę w zakresie podstawowych procesów geologicznych i powstawania gruntów			K_W01
B4_W_02				K_W02
B4_W_03				K_W01
B4_U_01 B4_U_02	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać oceny stratygrafii i litologii terenu. 2. Potrafi identyfikować budowę geologiczną terenu w szerokim kontekście geologicznym. 3. Rozumie procesy geologiczne, które uformowały teren i które mają wpływ na jego właściwości.			U_U01 U_U02
B4_U_03				U_U02
B4_K_01 B4_K_02	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01 K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	B4_W_01 B4_W_02 B4_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
2	B4_U_01 B4_U_02 B4_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.

3	B4_K_01 B4_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna normy potrafi rozpoznać podstawowe skały i utwory nieskaliste. Zna zasady konstruowania przekrojów geologicznych. Potrafi przeprowadzić interpretację wyników geologicznych..		B4_W_01 B4_W_02 B4_W_03	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń geologicznych, na których są oparte zasady projektowania obiektów budowlanych oraz konstruowania przekrojów geologicznych.		B4_W_01 B4_W_02 B4_W_03	
<b>w zakresie umiejętności</b>				
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji skał i minerałów. Potrafi dokonać interpretacji wyników geologicznych z wyrobisk badawczych. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych na wybrany podłożu gruntowym.		B4_U_01 B4_U_02 B4_U_03	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych metod do badań podłoża gruntowego.		B4_U_01 B4_U_02 B4_U_03	
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>				
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.		B4_K_01 B4_K_02 B4_K_03	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.		B4_K_01 B4_K_02	
<b>Kryteria oceny końcowej</b>				

**Semestr 1:**

- |   |            |
|---|------------|
| 1. Aktywny udział w wykładach:                    | 10 punktów |
| 2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych: | 10 punktów |
| 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:      | 15 punktów |
| 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoriów: | 35 punktów |
| 5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:     | 40 punktów |
| Razem: 100 punktów                                |            |

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

**6. Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Bloom A. L., *Powierzchnia Ziemi*, PWN Warszawa, 1980, 243 s.
2. Bolewski A., Kubisz J., Manecki A., Żabiński W., *Mineralogia ogólna*, Wyd. Geologiczne. Warszawa 1990.
3. Berry L.G., Mason B., Dietrich R., *Mineralogy*, W.H. Freeman and Company 1983.
4. Byczkowski A.: *Hydrologia*. SGGW. Warszawa 1996.
5. Koszela J., Teisseyre B.: *Geologia inżynierska*, Wrocław 1991
6. Kowalski J. – *Hydrogeologia z podstawami geologii*. Wyd. AR, Wrocław 1998.
7. Kowalski W.C.: *Geologia inżynierska*. Wydawnictwa Geologiczne; Warszawa 1998r.
8. Kulma R. :*Podstawy obliczeń filtracji wód podziemnych*. Wyd. AGH, Kraków 1995.
9. Myślińska E.: *Laboratoryjne badania gruntów*. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 1998r

**Literatura uzupełniająca:**

1. Pisarczyk S.: *Gruntoznawstwo inżynierskie*. PWN, Warszawa 2001r.
2. Pisarczyk S.: *Geoinżynieria, Metody modyfikacji podłoża gruntowego*. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2005r.
3. Sanecki L.: *Geotechniczne badania polowe*. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH. Kraków 2003.



# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Mechanika teoretyczna B5
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Mechanics theoretical
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	mechanika
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Dorota Chodorowska

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	podstawowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. audytoryjne 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 25 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna pojęcie wektora i skalara.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Umie wykorzystać zasady matematyki i fizyki do podstawowych obliczeń. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Matematyka, fizyka.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Semestr 1: 5/5 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 5 - niestacjonarnych 5	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	30 30 5 5  70 3	15 25 10 10  60 3
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad zadaniami Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	10 20 15  45 2	15 20 15  50 2
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b>                      Przygotowywanie schematów konstrukcji prętowych. Identyfikowanie konstrukcji statycznie wyznaczalnych i przesztywnionych. Układanie równań równowagi i wyznaczanie reakcji w konstrukcjach kratowych, belkowych i ramowych.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b>                      Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b>   <b>Wykłady (semestr 1):</b>                      Modele ciał w mechanice. Siła i jej odwzorowanie. Pewniki mechaniki klasycznej. Moment siły względem punktu i osi. Równoważność par sił. Składanie par sił. Redukcja układów sił. Oś centralna, skrętnik. Pojęcie wypadkowej i równowagi sił. Przypadki szczególne równowagi i redukcji sił. Stopnie swobody układu materialnego. Modele więzów - ich oddziaływanie. Siły czynne i bierne. Układy statycznie wyznaczalne. Przeguby w układach prętowych. Redukcja wewnętrzna w układach prętowych. Kratownice płaskie. Wyznaczanie sił w prętach kratownicy. Zjawisko tarcia. Prawa tarcia suchego. Problem tarcia w zastosowaniach inżynierskich. Ruch punktu i bryły sztywnej. Ruch złożony. Dynamika punktu, układu punktów materialnych i bryły sztywnej. Drgania własne, wymuszone, tłumione. Energia kinetyczna, energia</p>

potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej. Zasada prac przygotowanych.

**Ćwiczenia audytoryjne (semestr 1):**

Wyznaczanie reakcji podporowych belek prostych i konstrukcji ramowych. Obliczanie sił wewnętrznych w prętach kratownic.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
B5_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem 2. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. 3. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.			K_W01
B5_W_02				K_W04
B5_W_03				K_W05,
B5_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 3. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.			U_U01
B5_U_02				U_U03
B5_U_03				U_U04
B5_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01
B5_K_02				K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	B5_W_01 B5_W_02 B5_W_03	Egzamin, kolokwia, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny
2	B5_U_01 B5_U_02	Egzamin, kolokwia, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny

	B5_U_03			
3	B5_K_01 B5_K_02	Kolokwia, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie przedmiotu.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna wytyczne obliczania elementów konstrukcyjnych. Ma wiedzę z mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.		B5_W_01 B5_W_02 B5_W_03	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady obliczania oraz konstruowania i analizy pracy elementów konstrukcyjnych obiektu budowlanego.		B5_W_01 B5_W_02 B5_W_03	
<b>w zakresie umiejętności</b>				
Na ocenę 3,0	Potrafi ocenić i dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.		B5_U_01 B5_U_02 B5_U_03	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność wykonanych obliczeń		B5_U_01 B5_U_02 B5_U_03	
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>				
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.		B5_K_01 B5_K_02 B5_K_03	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć.		B5_K_01 B5_K_02	
<b>Kryteria oceny końcowej</b>				

**Semestr 1:**

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach audytoryjnych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych: 10 punktów
  4. Terminowe zaliczenie ćwiczeń: 20 punktów
  5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów: 20 punktów
  6. Zaliczenie egzaminu pisemnego/ustnego: 30 punktów
- Razem: 100 punktów

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60	uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70	uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80	uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90	uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100	uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

**7. Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Engel Z., Giergiel J.: *Mechanika. Cz. 1-3, Statystyka + Kinematyka + Dynamika*. Kraków 1998-2000.
2. Giergiel J. i in.: *Zbiór zadań z mechaniki - mechanika rozwiązań*. Kraków 2001.
3. Leyko J.: *Mechanika ogólna*. PWN, Warszawa 2004.
4. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.: *Zbiór zadań z mechaniki ogólnej*. PWN, Warszawa 2003.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Misiak J.: *Zadania z mechaniki ogólnej. Cz. 1-3, Statyka + Kinematyka + Dynamika*. Warszawa 1997-1999.
2. Nizioł N.: *Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki*. WN-T, Warszawa 2002.
3. Taylor J. R.: *Mechanika klasyczna. T. 1-2*. Warszawa 2006.

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Metody obliczeniowe B6
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Computational Methods
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Tomasz Pytlowany

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h, ( $\Sigma=30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Umiejętność obsługi komputera Umiejętność pracy z aplikacją Excel  Matematyka: Analiza funkcji - Szukanie miejsc zerowych, ekstremów. Rozwiązywanie układów równań. Optymalizacja. Różniczkowanie, całkowanie. Interpolacja, aproksymacja.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	15
	Laboratorium	30	15
	Konsultacje	2	2
	Kolokwia	3	3
	<b>W sumie:</b> ECTS	<b>50</b> 1,7	<b>35</b> 1,2
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne	5	10
	Przygotowanie do laboratorium	5	15
	<b>W sumie:</b> ECTS	<b>10</b> 0,3	<b>25</b> 0,8
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w laboratoriach	30	15
	Przygotowanie do zajęć	10	25
	<b>W sumie:</b> ECTS	<b>40</b> 1,3	<b>40</b> 1,3
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem nauczania jest przygotowanie studentów do wykorzystania komputerów do obliczeń inżynierskich, metodami numerycznymi w przypadkach, gdy jest duża trudność w zastosowaniu formuł pozwalających prowadzenie dokładnych obliczeń.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Metody dydaktyczne: Wykład z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia laboratoryjne komputerowe metoda poszukująca. Konsultacje.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady (15 godzin):</b> Reprezentacja stało- i zmiennopozycyjna liczb w komputerach. Błędy, zaokrąglanie i ucinanie, uproszczenia modelu matematycznego. Rozwiązywanie równań nieliniowych – metoda bisekcji, siecznych, punktu stałego, metoda Newtona (stycznych). Rozwiązywanie układów równań Zagadnienia optymalizacyjne. Metody interpolacyjne (Lagrange’a, Newtona), Różniczkowanie i całkowanie numeryczne – metoda trapezów, Simpsona (parabol),

3/8. Podstawy metody elementów skończonych.

**Ćwiczenia/laboratorium (15 godzin):**

Ćwiczenia laboratoryjne są poświęcane praktycznemu wykorzystaniu wiedzy przekazanej na wykładach. Wykorzystanie komputera i metod numerycznych w pracy inżyniera – prowadzenie obliczeń w przypadkach, gdy poszukiwanie rozwiązania metodami analitycznymi dokładnymi jest bardzo trudne.

Metody iteracyjne w szukaniu miejsc zerowych dla równań nieliniowych. Układy równań wielu niewiadomych – metody bezpośrednie. Kryteria i metody optymalizacji: programowanie liniowe, metody rozwiązywania zadań, metoda graficzna. Wykorzystanie dodatku Solver. Metoda elementów skończonych; algorytm MES.

1.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
B6_W_01  B6_W_02	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <p>1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii budowlanej i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem.</p> <p>2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych.</p>	K_W01  K_W11	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Oceny sposobu i jakości wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
B6_U_01  B6_U_02  B6_U_03	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <p>1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.</p> <p>2. Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania i prowadzenia robót budowlanych.</p> <p>3. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.</p>	K_U03  K_U05  K_U06	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Demonstracja praktycznych umiejętności i efektów prac zadanych na laboratorium.
B6_K_01	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <p>1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem</p>	K_K01	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Demonstracja praktyczny



B6_K_02	2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K02	ne	ch
B6_K_03	3. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.	K_K03		umiejętności i efektów
B6_K_04	4. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K06		

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1	Uczestnictwo na wykładach .....	20
2	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych .....	10
3	Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych.....	30
4	Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych.....	20
5	Wykazania wiedzy .....	20
	Razem:.....	100 punktów

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. A. Bjorck, G. Dahlquist, *Metody numeryczne*, PWN, Warszawa 1983
2. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, *Metody numeryczne*, WNT, Warszawa 2005
3. Bożek B.: *Metody obliczeniowe i ich komputerowa realizacja*. AGH, Kraków 2005.
4. Cichoń C.: *Metody obliczeniowe - wybrane zagadnienia*. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2005.
5. Kosma Z.: *Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich*. Politechnika Radomska, Radom 2006.
6. Król K.: *Metoda elementów skończonych w obliczeniach konstrukcji*. Politechnika Radomska, Radom 2006.

### Inne:

Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia, pomocne do realizacji laboratorium.

### Literatura uzupełniająca:

1. Rakowski G. Kacprzyk Z.: *Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji*. PW, Warszawa 2005.
2. Zagrajek T., *Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji: ćwiczenia z zastosowaniem systemu ANSYS*. Warszawa 2005.

<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	50 – s. stacjonarne / 35 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	10 – s. stacjonarne / 25 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny C1
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Descriptive geometry and technical drawing
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Tomasz Pytlowany / mgr inż. Wojciech Radwański

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1 + 2
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 + 15 = 45 h, ćw. projektowe 30 + 30 = 60 h, ćw. laboratoryjne 15 h, ( $\Sigma = 120$ h) niestacjonarne - wykład 25 h, ćw. projektowe 30h, ćw. laboratoryjne 15 h, ( $\Sigma = 70$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z geometrii - wcześniejszy etap edukacji (szkoła średnia). Umie wykorzystać zasady geometrii euklidesowej w zadaniach. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
<b>Moduły wprowadzające</b>	brak

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</b> Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Semestr 1: 4/9 punkty ECTS Semestr 2: 5/- punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 9 - niestacjonarnych 9	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	30/15 30/30 -/15 5/5 5/10  70/75 2,5/2,5	25/- 30/- 15/- 10/- 5/-  85/- 4/
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	10/10 20/25 15/15  45/50 1,5/1,5	20/- 40/- 30/-  90/45 4/
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/15 -/15  -/30 -/1	15/- 15/-  30/- 1/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b>                      Stosowanie metod rzutowania w praktyce inżynierskiej. Przygotowanie rysunków architektoniczno – budowlanych oraz konstrukcyjnych metodą tradycyjną z uwzględnieniem zarysu elementu głównego, opisów oraz wymiarowania. Przygotowanie rysunków architektoniczno – budowlanych w środowisku CAD</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b>                      Wykład: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.                      Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady</b> (semestr 1: punkty 1-13, semestr 2: punkty 14-23, studia niestacjonarne: semestr 1 - punkty 1-23):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do geometrii wykreślnej.</li> <li>2. Metody odwzorowania i restytucji elementów przestrzeni.</li> <li>3. Rzutowanie równoległe.</li> <li>4. Rzutowanie prostokątne.</li> <li>5. Rzutowanie prostokątne metoda Monge`a.</li> <li>6. Transformacje- metoda Monge`a.</li> <li>7. Wielościany, bryły i powierzchnie w kształtowaniu obiektów budowlanych.</li> <li>8. Geometria przekryć budowlanych.</li> <li>9. Geometria dachów płasko połaciowych</li> <li>10. Zagadnienia inżynierskie związane z ukształtowaniem terenu.</li> <li>11. Aksonometria jako rysunek poglądowy.</li> </ol>

12. Geometria powierzchni rozwijalnych.
13. Geometria powierzchni skośnych.
14. Zagadnienia komputerowego wspomagania prac rysunkowych w środowisku CAD.
15. Wprowadzenie do rysunku technicznego
16. Formy graficzne arkuszy rysunkowych.
17. Rzuty prostokątne wybranego obiektu wg PN – ISO.
18. Rysunki architektoniczno – budowlane - system rzutów, przekrojów, wymiarowanie.
19. Rysunki dokumentacji technicznej: szkice odręczne – inwentaryzacja budowlana, rysunki wybranego budynku/budowli: plan orientacyjny, plan zagospodarowania działki bud.
20. Rysunki dokumentacji technicznej: rysunki konstrukcyjne - system rzutów, przekrojów, wymiarowanie.
21. Rysunki dokumentacji technicznej: rysunki konstrukcyjne – rysunki wykonawcze elementów konstrukcyjnych z żelbetu i ich wymiarowanie.
22. Rysunki dokumentacji technicznej: rysunki konstrukcyjne – rysunki wykonawcze elementów konstrukcyjnych z: stali, drewna i ich wymiarowanie.
23. Rysunki dokumentacji technicznej wybranego budynku/budowli. elementy rysunku instalacyjnego; sieci wodociągowa, kanalizacja, centralnego ogrzewania, wentylacyjna (wybrane zagadnienia zapisu graficznego - rzuty, rozwinięcia, profile).

### Ćwiczenia projektowe (semestr 1):

Technika kreśleń. Właściwości figur przestrzeni ze szczególnym uwzględnieniem krzywych stożkowych. Repetytorium podstawowych właściwości rzutowania równoległego. Rzut równoległy krzywej stożkowej. Przykłady konstrukcji rzutów równoległych figur płaskich. Właściwości rzutowania prostokątnego - rzut prostokątny figury określonej przez właściwości miarowe. Repetytorium założeń metody Monge'a - rzuty związane figur geometrycznych, transformacja układów odniesienia. Konstrukcja rzutów podstawowych figur o ustalonych właściwościach miarowych. Założenia rzutu cechowanego - obrazy podprzestrzeni. Wybrane zagadnienia dotyczące odwzorowań linii i powierzchni topograficznych. Przykłady zastosowania rzutu cechowanego w projektach robót ziemnych. Przykłady odwzorowań modeli geometrycznych przekryć budowlanych tworzonych z powierzchni rozwijalnych. Odręczny rysunek poglądowy konstruowany w oparciu o zasady aksonometrii ukośnej oraz prostokątnej. Repetytorium wiadomości z zakresu geometrii powierzchni prostokreślnych - przykłady odwzorowań modeli geometrycznych przekryć budowlanych tworzonych z powierzchni skośnych. Odwzorowanie modelu geometrycznego przekrycia budowlanego utworzonego z wycinków powierzchni prostokreślnych.

### Ćwiczenia projektowe (semestr 2):

Rysunek architektoniczno-budowlany - rzut kondygnacji, przekrój budynku, elewacja budynku, wymiarowanie. Rysunek koncepcyjny, wykonawczy, zestawieniowy wybranych elementów konstrukcji: żelbetowych, drewnianych i stalowych.

### Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 2):

Podstawy pracy z programem AutoCAD. Modelowanie obiektów trójwymiarowych w programie AutoCAD. Konstrukcja układu rzutów na podstawie utworzonego w programie AutoCAD trójwymiarowego modelu obiektu. Konstrukcja przekroju obiektu w formie dwuwymiarowego rysunku w programie AutoCAD. Wymiarowanie układu rzutów przy zastosowaniu programu AutoCAD..

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
C1_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczącego zapisu i odczytu rysunków architektonicznych,	K_W02

C1_W_02	konstrukcyjno – budowlanych i geodezyjnych. 2. Zna podstawowe zasady tworzenia dokumentacji technicznej projektowej branży konstrukcyjno - budowlanej	K_W07
C1_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi poprawnie stosować metody rzutowania i normy dotyczące rysunku technicznego w projektowaniu obiektów budowlanych. 2. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. 3. Umie odczytać rysunki architektoniczne i budowlane oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów CAD.	K_U05
C1_U_02		K_U05
C1_U_03		K_U013
C1_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01
C1_K_02		K_K02

### Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	C1_W_01 C1_W_02 C1_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
2	C1_U_01 C1_U_02 C1_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
3	C1_K_01 C1_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Zna zasady rzutowania równoległego i prostokątnego. Zna zasady odwracalnych metod zapisu przestrzeni – rzuty Monge’a, rzut cechowany, transformacje. Zna zasady sporządzania i jednoznacznego odczytywania projektów i rysunków technicznych - budowlanych. Zna zasady sporządzania rysunków technicznych i budowlanych z wykorzystaniem graficznego oprogramowania komputerowego CAD.	C1_W_01 C1_W_02 C1_W_03

Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale nabył rozszerzoną umiejętność praktycznego zastosowania różnych metod odwzorowania obiektów przestrzennych w obrębie projektowania budowlanego.	C1_W_01 C1_W_02 C1_W_03
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Umie stosować metody rzutowania i normy dotyczące rysunku technicznego i architektoniczno – budowlanego w projektowaniu obiektów budowlanych. Poprawnie przedstawia graficznie wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane. Potrafi poprawnie odczytywać rysunki techniczne budowlane i architektoniczno – budowlane. Potrafi stosować oprogramowanie komputerowe CAD w projektowaniu obiektów inżynierskich.	C1_U_01 C1_U_02 C1_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur projektowania elementów konstrukcyjnych oraz zasad projektowania obiektów budowlanych.	C1_U_01 C1_U_02 C1_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C1_K_01 C1_K_02 C1_K_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	C1_K_01 C1_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b><u>Semestr 1:</u></b>		
1. Aktywny udział w wykładach:		10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:		10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:		15 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:		35 punktów
5. Zaliczenie 2 kolokwium z tematyki wykładów:		40 punktów
		Razem: 100 punktów
<b><u>Semestr 2:</u></b>		
1. Aktywny udział w wykładach:		10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych i laboratoryjnych:		10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i laboratoryjnych:		10 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:		20 punktów
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:		20 punktów
6. Zaliczenie egzaminu pisemnego		30 punktów
		Razem: 100 punktów
<b><u>Semestr 1 (studia niestacjonarne):</u></b>		
1. Aktywny udział w wykładach:		10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych i laboratoryjnych:		10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i laboratoryjnych:		10 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:		20 punktów
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:		20 punktów
6. Zaliczenie egzaminu pisemnego		30 punktów
		Razem: 100 punktów

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów:

0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

**Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Bieliński A.: *Geometria wykreślna*. Politechnika Warszawska, Warszawa 2005.
2. Januszewski B., *Geometryczne podstawy grafiki inżynierskiej. Cz. I*. PRz, Rzeszów 2008.
3. Januszewski B., Bieniasz J., *Geometryczne podstawy grafiki inżynierskiej, Cz. II – 2010*. Rzeszów 2012.
4. Bieniasz J., Januszewski B., Piekarski M.: *Rysunek techniczny w budownictwie*. PRz, Rzeszów 2012.
5. Zasadnicze normy rysunku technicznego budowlanego (PN-EN ISO).

**Literatura uzupełniająca:**

1. Hałkowski J., Koźmińska J.: *Geometria wykreślna*. SGGW, Warszawa 2006.
2. Grochowski B.: *Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną*. PWN, Warszawa 2006
3. A. Zybura *Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2. Atlas Rysunków*. PWN, Warszawa 2010



# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Geodezja C2
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Geodesy
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	mgr inż. Paulina Kustroń - Mleczak

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 2
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne - 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna podstawy matematyki i rysunku technicznego. Zna zasady obsługi komputera. Umie zastosować wzory matematyczne oraz wykorzystać zasady rysunku technicznego do sporządzania szkiców geodezyjnych.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Matematyka, rysunek techniczny, technologie informacyjne.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 4 - niestacjonarnych 4	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia  <b>W sumie:</b> ECTS	30 30 5 5  70 2,5	15 15 10 10  50 2,0
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia  <b>W sumie:</b> ECTS	10 20 15  45 1,5	15 20 15  50 2,0
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia praktyczne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<b>Cel modułu:</b> Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności sprawnego poruszania się w dziedzinie geodezji i kartografii.
<b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem oprogramowania geodezyjnego, rozwiązanie problemu, analiza i interpretacja danych źródłowych
<b>Treści kształcenia:</b>  <b>Wykłady (semestr 2):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definicja geodezji. Zadania geodezji. Działy geodezji. Powierzchnie odniesienia. Układy odniesienia stosowane w geodezji. Przepisy prawne dotyczące geodezji. Służba geodezyjna i kartograficzna. Przegląd robót geodezyjnych. Rola i miejsce geodezji w procesie budowlanym.</li> <li>2. Definicja kąta poziomego i pionowego. Osnowa geodezyjna. Opis topograficzny. Tyczenie linii prostych. Bezpośredni pomiar długości taśmą geodezyjną.</li> <li>3. System GPS. Węgielnica.</li> <li>4. Pojęcie mapy. Skala mapy. Podziałki. Podział map ze względu na treść. Mapa zasadnicza. Kartowanie na mapie zasadniczej, interpolacja warstwic. Metody interpolacji.</li> <li>5. Definicja pomiaru wysokościowego. Metody pomiarów wysokościowych (ze szczególnym uwzględnieniem niwelacji geometrycznej i tachimetrycznej). Sprzęt stosowany w pomiarach wysokościowych.</li> <li>6. Niwelacja reperów – zasady ogólne, wymagania dokładnościowe, dziennik niwelacji reperów.</li> <li>7. Niwelacja przekrojów. Niwelacja powierzchniowa siatkowa. Niwelacja trygonometryczna.</li> <li>8. Rachunek współrzędnych – orientacja pomiarów geodezyjnych, obliczenie azymutu</li> </ol>

i długości ze współrzędnych, obliczenie współrzędnych punktu pomierzonego metodą biegunową i ortogonalną. Obliczenie kąta ze współrzędnych.

9. Definicja pomiaru sytuacyjnego. Metody pomiarów sytuacyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem metody biegunowej i ortogonalnej). Szkic polowy zdjęcia szczegółów sytuacyjnych.
10. Budowa teodolitu i tachimetru. Poziomowanie i centrowanie tachimetru, obsługa.
11. Opracowania geodezyjno – kartograficzne obowiązujące w budownictwie. Opracowania geodezyjno – kartograficzne do celów projektowych. Mapa do celów projektowych – treść mapy, skala.
12. Pomiary realizacyjne. Opracowanie geodezyjne projektu obiektu budowlanego.
13. Szkic dokumentacyjny. Geodezyjne wytyczenie obiektów budowlanych w terenie. Szkic tyczenia.
14. Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu. Pomiary bieżące i końcowe. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy.
15. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza.

W trybie niestacjonarnym tematyka wykładów pozostaje niezmienną, skrócona do 8 spotkań.

### Ćwiczenia projektowe (semestr 2):

Przeliczanie miar kątowych stosowanych w geodezji. Interpretacja treści map geodezyjnych. Kartowanie punktów na mapie zasadniczej. Interpolacja warstwic. Niektóre zastosowania mapy warstwicowej. Dziennik niwelacji reperów. Dziennik niwelacji przekrojów poprzecznych i podłużnych. Niwelacja trygonometryczna. Obliczenie współrzędnych pomiaru sytuacyjnego. Opracowanie geodezyjne projektu obiektu budowlanego.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
C2_W_01 C2_W_02 C2_W_03	<b>Wiedza:</b> 1. Omawia odwzorowania kartograficzne stosowane w geodezji. 2. Omawia zagadnienia związane z wykonywaniem pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych w budownictwie. 3. Rozróżnia poszczególne rodzaje map geodezyjnych.			K_W03 K_W03 K_W02
C2_U_01 C2_U_02 C2_U_03	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi właściwie wykorzystać mapy geodezyjne. 2. Przeprowadza pomiar sytuacyjno – wysokościowy oraz interpretuje wyniki pomiaru. 3. Opracowuje podstawową dokumentację związaną z pomiarami sytuacyjno – wysokościowymi.			K_U13 K_U16 K_U19
C2_K_01 C2_K_02	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01 K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	C2_W_01 C2_W_02	Zaliczenie, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, Zaliczenie z dostępem do literatury,

	C2_W_03			zaliczenie projektów.
2	C2_U_01 C2_U_02 C2_U_03	Zaliczenie, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. Ocena zaangażowania w dyskusjach.	Zaliczenie z dostępem do literatury, kolokwia, zaliczenie projektów.
3	C2_K_01 C2_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Student omówił w stopniu dostatecznym podstawy odwzorowań kartograficznych stosowanych w geodezji. Omówił zagadnienia związane z wykonywaniem pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych w budownictwie. Student rozróżnia poszczególne rodzaje map geodezyjnych.	C2_W_01 C2_W_02 C2_W_03
Na ocenę 5,0	Student osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna celowość i zasadność stosowanych metod geodezyjnych w budownictwie. Rozumie potrzebę łączenia ze sobą dyscypliny geodezji i budownictwa.	C2_W_01 C2_W_02 C2_W_03
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Student opracował dokumentację związaną z pomiarami sytuacyjno – wysokościowymi w stopniu dostatecznym. Student przeprowadził pomiar sytuacyjno – wysokościowy i przedstawił wyniki pomiarów. Student właściwie interpretuje mapę w zakresie jej podstawowej treści.	C2_U_01 C2_U_02 C2_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych metod pomiarowych, jak również dokonać poprawnie interpretacji wyników.	C2_U_01 C2_U_02 C2_U_03
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C2_K_01 C2_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	C2_K_01 C2_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		

**Semestr 2:**

- |   |            |
|---|------------|
| 1. Aktywny udział w wykładach:                    | 10 punktów |
| 2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych: | 10 punktów |
| 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:      | 15 punktów |
| 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:     | 35 punktów |
| 5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:     | 40 punktów |
| Razem: 100 punktów                                |            |

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

**6. Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Jagielski A.: *Geodezja I*. Kraków 2005
2. Przewłocki S.: *Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych*. PWN, Warszawa, 2002

**Literatura uzupełniająca:**

1. Bąkowski Z., Kostecka U., Widerak T.: *Przewodnik do ćwiczeń z geodezji*. Poznań 1997
2. Gałda M., Kujawski E., Przewłocki S.: *Geodezja i miernictwo budowlane*. PPWK Warszawa 1994
3. Grała M., Kopiejewski G.: *Geodezja inżynierska*. Olsztyn 2003
4. Kosiński W.: *Geodezja*. SGGW, Warszawa 2002
5. Łyszkowicz A., *Geodezja czyli sztuka mierzenia Ziemi*. Olsztyn 2006
6. Odlanicki M., Poczobutt M.: *Geodezja*. Podręcznik dla studiów inżyniersko-budowlanych. PPWK, Warszawa 1997
7. Wolski B., Toś. C.: *Geodezja inżyniersko-budowlana*. Politechnika Krakowska. Kraków 2005
8. Ząbek J.: *Geodezja I*. Politechnika Warszawska, Warszawa 2003
9. Zielina L., Jamka M.: *Geodezja inżynierska*. Politechnika Krakowska. Kraków 2004

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Materiały budowlane C3
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Building materials
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Tomasz Pytlowany

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 2; II, 3,
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 + 30 = 60 h, ćw. laboratoryjne 30 + 30 = 60 h niestacjonarne - wykład 15 + 15 = 30 h, ćw. laboratoryjne 20 + 20 = 40 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Wiedza z semestru I z zakresu: mechaniki teoretycznej, chemii i fizyki, geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Umie wykorzystać wiedzę z modułów przedmiotów kierunkowych i podstawowych poprzedniego semestru studiów.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</p> <p>Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 2: 4/5 punkty ECTS</p> <p>Semestr 3: 5/5 punktów ECTS</p> <p>Razem punktów ECTS na studiach:</p> <p>- stacjonarnych 9</p> <p>- niestacjonarnych 10</p>	Stacjonarne	Niestacjonarne
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład</p> <p>Ćwiczenia projektowe</p> <p>Konsultacje</p> <p>Kolokwia, egzamin</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>30/30</p> <p>-/-</p> <p>5/5</p> <p>10/20</p> <p>45/55</p> <p>1,5/2</p>	<p>15/15</p> <p>-/-</p> <p>15/15</p> <p>25/25</p> <p>55/55</p> <p>2/2</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie ogólne</p> <p>Praca nad projektem</p> <p>Przygotowanie na kolokwia i na egzamin</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>10/10</p> <p>-/-</p> <p>10/20</p> <p>20/30</p> <p>1/1</p>	<p>10/10</p> <p>-/-</p> <p>20/25</p> <p>40/45</p> <p>1,5/1,5</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Przygotowanie do laboratorium</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>30/30</p> <p>15/25</p> <p>45/55</p> <p>1,5/2</p>	<p>20/20</p> <p>25/25</p> <p>45/45</p> <p>1,5/1,5</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Celem modułu jest zapoznanie studentów z różnymi rodzajami materiałów stosowanych w budownictwie powszechnym, ich właściwościami oraz ścisłym powiązaniem z warunkami pracy w różnorodnych elementach budynków i budowli.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p> <p>Wykład i ćwiczenia laboratoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (semestr 3):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe informacje dotyczące normalizacji materiałów i wyrobów budowlanych.</li> <li>2. Ogólna klasyfikacja materiałów budowlanych.</li> <li>3. Metody badań.</li> <li>4. Trwałość materiałów budowlanych.</li> <li>5. Materiały kamienne.</li> <li>6. Ceramika budowlana.</li> <li>7. Drewno.</li> <li>8. Bitumy i materiały hydroizolacyjne.</li> <li>9. Materiały termoizolacyjne i do izolacji akustycznej.</li> <li>10. Metale. Materiały wiążące.</li> <li>11. Kruszywa.</li> </ol>

12. Podstawowe informacje o tworzywach sztucznych.
13. Przegląd wyrobów budowlanych.
14. Atestacja i kontrola jakości materiałów i wyrobów budowlanych.
15. Cementy.

**Wykłady (semestr 3):**

1. Zaprawy budowlane
2. Podstawowe informacje dotyczące normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych.
3. Składniki betonów - ich rola.
4. Technologia betonu.
5. Właściwości mieszanki i betonu stwardniałego.
6. Metody projektowania składu betonów.
7. Podstawowe procesy technologiczne zachodzące w betonach.
8. Kontrola jakości betonów.

**Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 2):**

Badania techniczne wyrobów ceramiki budowlanej. Oznaczanie gęstości, gęstości pozornej, szczelności i porowatości materiałów kamiennych. Oznaczanie składu ziarnowego kruszywa. Przygotowanie zaprawy i wykonanie beleczek do oznaczania cech wytrzymałościowych (ściskanie, zginanie). Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie i zginanie cementu. Oznaczanie normalnej konsystencji zaczynu cementowego. Badania stopnia zmielenia cementu.

**Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 3):**

Zaprawy budowlane: projektowanie składu zapraw, badanie właściwości zapraw. Projektowanie betonów zwykłych metodą trzech równań oraz metodą iteracyjną. Badania mieszanki betonowej - konsystencja, gęstość, zawartość powietrza. Badania betonów zwykłych: wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoprzepuszczalność. Dodatki i domieszki do betonów i zapraw..

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

<b>Efekty kształcenia</b>		
<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>
C3_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. 2. Zna normy oraz wytyczne dla elementów budowli i materiałów budowlanych 3. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania..	K_W04
C3_W_02		K_W06
C3_W_03		K_W14
C3_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi poprawnie definiować materiały budowlane i możliwości ich zastosowań w budownictwie (analiza zastosowań) 2. Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych. 3. Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać	U_U05
C3_U_02		U_U12
C3_U_03		U_U19



	doboru materiałów budowlanych	
C3_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01
C3_K_02		K_K02

### Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	C3_W_01 C3_W_02 C3_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie laboratoriów.
2	C3_U_01 C3_U_02 C3_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie laboratoriów.
3	C3_K_01 C3_K_02	Kolokwia, ćwiczenia laboratoryjne indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania laboratoryjne, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie laboratoriów.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Zna podstawowe materiały budowlane i ich cechy techniczne, zna wybrane cechy fizyczne i mechaniczne oraz wie jak na tej podstawie określić ewentualne zastosowanie danego tworzywa. Powinien też znać w jaki sposób przeprowadza się kontrolę jakości materiałów i wyrobów.	C3_W_01 C3_W_02 C3_W_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń, na których są oparte są założenia normowej oceny zgodności wyrobów i materiałów.	C3_W_01 C3_W_02 C3_W_03
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji materiałów budowlanych. Potrafi zbadać wybrane cechy fizyczne i mechaniczne materiałów budowlanych. Potrafi poprawnie wybrać	C3_U_01 C3_U_02 C3_U_03

	metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania składu zapraw i betonów zwykłych.	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur badawczych	C6_U_01 C6_U_02 C6_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C6_K_01 C6_K_02 C6_K_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony laboratów.	C6_K_01 C6_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b><u>Semestr 2:</u></b>		
1. Aktywny udział w wykładach:		10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych		10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		15 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych:		35 punktów
5. Zaliczenie 1 kolokwium z tematyki wykładów:		40 punktów
		Razem: 100 punktów
<b><u>Semestr 3:</u></b>		
1. Aktywny udział w wykładach:		10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:		10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:		10 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych		20 punktów
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:		20 punktów
6. Zaliczenie egzaminu pisemnego		30 punktów
		Razem: 100 punktów
<b><u>Ocena końcowa:</u></b>		
Student, który uzyskał punktów:		
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)	
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.		

## 6. Zalecana literatura

### **Literatura podstawowa:**

- Praca zbiorowa: *Poradnik majstra budowlanego*. Arkady, Warszawa, 2011. Jamroży Z.: *Beton i jego technologie*. PWN, Warszawa 2005.
- Małolepszy J., Gawlicki M.: *Materiały budowlane*. AGH, Kraków 2004.

3. Neville A. M.: *Właściwości betonu*. Polski Cement, Kraków 2000.
4. Stefańczyk B.: *Budownictwo ogólne*. Tom 1. *Materiały i wyroby budowlane*. Arkady, Warszawa 2005.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Mój E., Śliwiński M. i inni: *Podstawy budownictwa*, tom 1 i 2, Politechnika Krakowska, Kraków 2000.
2. Szymański E., *Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu*. T. 1-2. Warszawa 2002.
3. Szymański E.: *Technologia materiałów budowlanych*. Politechnika Białostocka, Białystok 2003.
4. Śliwiński J. *Materiały budowlane*. Politechnika Krakowska Kraków 2001

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Wytrzymałość materiałów - C4
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Strength of materials
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Zbigniew Kiełbasa

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I + II, 2 + 3
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład $30 + 15 = 45$ h, ćw. projektowe $15 + 15 = 30$ h, ćw. audytoryjne $15 + 15 = 30$ h, ćw. laboratoryjne (semestr 3) 15 h ( $\Sigma 120$ h) niestacjonarne - wykład $15 + 10 = 25$ h, ćw. projektowe 15 h, ćw. audytoryjne 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 3) 15 h ( $\Sigma 70$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne Modułu wprowadzające</b>	Rozróżnia układy geometrycznie zmienne, statycznie wyznaczalne i przesztywnione. Buduje układy równań równowagi i wyznacza reakcje w konstrukcjach kratowych, belkowych i ramowych.  Matematyka, Mechanika teoretyczna.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</p> <p>Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 3: 4/5 punkty ECTS</p> <p>Semestr 4: 4/4 punktów ECTS</p> <p>Razem punktów ECTS na studiach:</p> <p>- stacjonarnych 8</p> <p>- niestacjonarnych 9</p>	<p>Stacjonarne</p>	<p>Niestacjonarne</p>
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne</p> <p>Ćwiczenia projektowe</p> <p>Konsultacje</p> <p>Kolokwia, egzaminy</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>30/15</p> <p>15/15</p> <p>15/15</p> <p>10/10</p> <p>10/10</p> <p>80/65</p> <p>3/2</p>	<p>15/10</p> <p>15/-</p> <p>15/-</p> <p>15/10</p> <p>15/10</p> <p>75/30</p> <p>3/1</p>
<p><b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie do zajęć</p> <p>Praca nad projektem</p> <p>Przygotowanie do egzaminu</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>20/-</p> <p>10/15</p> <p>-/15</p> <p>30/30</p> <p>1/1</p>	<p>20/-</p> <p>30/-</p> <p>-/50</p> <p>50/50</p> <p>2/2</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Przygotowanie do laboratorium</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/15</p> <p>-/10</p> <p>-/25</p> <p>-/1</p>	<p>-/15</p> <p>-/10</p> <p>-/25</p> <p>-/1</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Wyznaczanie sił wewnętrznych w układach prętowych. Identyfikowanie przypadków wytrzymałościowych. Wymiarowanie przekrojów prętów ze względu na stan graniczny nośności i użytkowania. Analizowanie stateczności elementów konstrukcji.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p> <p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca.</p> <p>Projekty i laboratoria: metoda poszukująca.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady</b> (semestr 2: punkty 1-7, semestr 3: punkty 8-12):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zakres zadania i rys historyczny. Fundamentalne założenia.</li> <li>2. Charakterystyki geometryczne figur płaskich.</li> <li>3. Zagadnienia redukcji sił wewnętrznych.</li> <li>4. Wyznaczanie sił przekrojowych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych.</li> <li>5. Macierz naprężeń.</li> <li>6. Proste przypadki wytrzymałościowe: rozciąganie proste, zginanie proste, skręcanie proste.</li> <li>7. Laboratoryjne badania materiałów.</li> <li>8. Złożone przypadki wytrzymałościowe: zginanie ukośne, mimośrodowe rozciąganie, zginanie z udziałem sił poprzecznych.</li> <li>9. Obliczanie ugięć belki.</li> <li>10. Energia sprężysta. Niesprężyste właściwości materiałów.</li> <li>11. Hipotezy wytrzymałościowe. Zmęczenie materiałów.</li> <li>12. Stateczność pręta prostego. Nośność graniczna przekrojów.</li> </ol>

**Ćwiczenia audytoryjne** (*semestr 2: punkty 1-3, semestr 3: punkty 4-6*):

1. Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich.
2. Wykresy momentów zginających sił poprzecznych w belkach prostych i przegubowych.
3. Obliczanie naprężeń w prostych i w złożonych przypadkach wytrzymałościowych.
4. Wykresy momentów zginających sił poprzecznych i osiowych w ramach prostych i trójprzegubowych.
5. Wyznaczanie ugięć belek prostych i przegubowych.
6. Obliczanie obciążenia granicznego sprężystego i granicznego plastycznego w belkach

**Ćwiczenia projektowe** (*semestr 2: punkt 1-4, semestr 3: punkt 5-8*):

1. Rozwiązywanie układów prętowych statycznie wyznaczalnych.
2. Obliczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich.
3. Wyznaczanie naprężeń głównych. Transformacja naprężeń i odkształceń.
4. Obrazy graficzne dowolnych stanów naprężeń w punkcie.
5. Rozwiązywanie układów prętowych statycznie wyznaczalnych.
6. Obliczanie naprężeń w złożonych przypadkach wytrzymałościowych.
7. Wyznaczanie ugięć belek.
8. Nośność graniczna przekrojów poprzecznych pręta.

**Ćwiczenia laboratoryjne** (*semestr 3*):

1. Badanie własności mechanicznych materiałów budowlanych: próba statyczna rozciągania, próba statyczna ściskania, próba twardości, próba udarności.
2. Eksperymentalna analiza stanu naprężenia: pomiary naprężeń w świetle spolaryzowanym - elastooptyka, pomiary naprężeń metodą tensometryczną.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
C4_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę z zakresu teoretycznych modeli materiałów i zasad obliczania naprężeń i odkształceń. 2. Zna zasady analizy elementów prętowych w zakresie statyki i stateczności.	K_W04
C4_W_02		K_W05
C4_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 2. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych. 3. Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej elementów prętowych.	K_U03
C4_U_02		K_U04
C4_U_03		K_U10
C4_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01
C4_K_02		K_K02

<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Efekt modułu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>	<b>Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>
1	C4_W_01 C4_W_02	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny, zaliczenie projektów.
2	C4_U_01 C4_U_02 C4_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu i laboratorium, ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny, zaliczenie projektów i laboratorium.
3	C4_K_01 C4_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b>				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Ma wiedzę z zakresu teoretycznych modeli materiałów i zasad obliczania naprężeń i odkształceń. Zna zasady analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.			C4_W_01 C4_W_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne postawy ich stosowania i ograniczenia.			C4_W_01 C4_W_02
<b>w zakresie umiejętności</b>				
Na ocenę 3,0	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych. Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej układów prętowych.			C4_U_01 C4_U_02 C4_U_10
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić efektywność stosowanych analiz wraz z weryfikacją poprawności otrzymanych wyników.			C4_U_01 C4_U_02 C4_U_10
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>				
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			C4_K_01 C4_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.			C4_K_01 C4_K_02

## **Kryteria oceny końcowej**

### **Semestr 3:**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. Aktywny udział w wykładach:                 | 10 punktów         |
| 2. Czynny udział na ćwiczeniach audytoryjnych: | 10 punktów         |
| 3. Czynny udział na ćwiczeniach projektowych:  | 10 punktów         |
| 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:  | 20 punktów         |
| 5. Zaliczenie kolokwium:                       | 50 punktów         |
|  | Razem: 100 punktów |

### **Semestr 4:**

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1. Aktywny udział w wykładach:                 | 10 punktów         |
| 2. Czynny udział na ćwiczeniach audytoryjnych: | 10 punktów         |
| 3. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:  | 10 punktów         |
| 4. Wykonanie i zaliczenie laboratorium:        | 10 punktów         |
| 5. Zaliczenie egzaminu pisemnego/ustnego:      | 60 punktów         |
|  | Razem: 100 punktów |

### **Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów:	0-50	uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60	uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70	uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80	uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90	uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100	uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

## **Zalecana literatura**

### **Literatura podstawowa:**

1. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów. T. 1. WN-T, Warszawa 2003.
2. Kolczuga M., Filip T.: Wytrzymałość materiałów. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004.
3. Ostwald M.: Wytrzymałość materiałów - zbiór zadań. PP, Poznań 2008.
4. Piechnik S.: Wytrzymałość materiałów - podręcznik dla studentów wyższych szkół tech. PK, 2001.

### **Literatura uzupełniająca:**

1. Bandyszewski W.: Wytrzymałość materiałów - przykłady obliczeń. Cz. 1-2. PB, Białystok 2007-2008.
2. Niezgodziński M. E.: Wytrzymałość materiałów. PWN, Warszawa 2004.
3. Wytrzymałość materiałów. Cz. 4 Ćwiczenia laboratoryjne pod red. Stanisława Wolnego. Kraków 2005.



# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Mechanika budowli - C5
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Structure mechanics
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Zbigniew Kiełbasa

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 3 + 4
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 + 30 = 60 h, ćw. projektowe 15 + 30 = 45 h, ćw. audytoryjne (semestr 3) 15 h ( $\Sigma$ 120 h) niestacjonarne - wykład 15 + 15 = 30 h, ćw. projektowe 15 + 15 = 30 h, ćw. audytoryjne (semestr 3) 10 h ( $\Sigma$ 70 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne Modułu wprowadzające</b>	Wyznaczanie sił wewnętrznych w układach prętowych. Identyfikowanie przypadków wytrzymałościowych. Umiejętność pracy samodzielnej i w zespole. Matematyka, Mechanika teoretyczna, Wytrzymałość materiałów.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</p> <p>Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 3: 4/4 punkty ECTS</p> <p>Semestr 4: 4/4 punktów ECTS</p> <p>Razem punktów ECTS na studiach:</p> <p>- stacjonarnych 8</p> <p>- niestacjonarnych 8</p>	Stacjonarne	Niestacjonarne
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne</p> <p>Ćwiczenia projektowe</p> <p>Konsultacje</p> <p>Kolokwia, egzaminy</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>30/30</p> <p>15/-</p> <p>15/30</p> <p>10/10</p> <p>10/10</p> <p>80/80</p> <p>3/3</p>	<p>15/15</p> <p>10/-</p> <p>15/15</p> <p>10/10</p> <p>10/10</p> <p>60/50</p> <p>2/2</p>
<p><b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie do zajęć</p> <p>Praca nad projektem</p> <p>Przygotowanie do egzaminu</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>20/-</p> <p>10/20</p> <p>-/10</p> <p>30/30</p> <p>1/1</p>	<p>20/-</p> <p>30/30</p> <p>-/20</p> <p>50/50</p> <p>2/2</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Przygotowanie do laboratorium</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p>	<p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Wyznaczanie i wykorzystywanie w projektowaniu linii wpływu wielkości statycznych. Rozwiązywanie statycznie niewyznaczalnych układów prętowych i ocena wyników obliczeń. Ocena stateczności układów prętowych.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p> <p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady</b> (semestr 3: punkty 1-5, semestr 4: punkty 6-8):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Płaskie układy prętowe statycznie wyznaczalne - siły przekrojowe.</li> <li>2. Linie wpływu układów prętowych.</li> <li>3. Zasada prac przygotowanych. Zasada wzajemności prac.</li> <li>4. Obliczanie przemieszczeń układów statycznie wyznaczalnych.</li> <li>5. Metoda sił.</li> <li>6. Metoda przemieszczeń.</li> <li>7. Stateczność układów prętowych. Wyznaczanie obciążeń krytycznych.</li> <li>8. Dynamika układów prętowych o skończonej liczbie stopni swobody.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia audytoryjne</b> (semestr 3):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Układy prętowe statycznie wyznaczalne - siły przekrojowe, linie wpływu.</li> <li>2. Rozwiązywanie ram i belek metodą sił i przemieszczeń.</li> <li>3. Linie wpływu - wykorzystanie metody przemieszczeń.</li> </ol>

4. Obliczanie częstości drgań własnych układów o skończonej liczbie stopni swobody. Formy drgań.
5. Przykłady obliczeń sił krytycznych dla układów ramowych.

**Ćwiczenia projektowe** (*semestr 3: punkt 1-2, semestr 4: punkt 3-4*):

1. Układy prętowe statycznie wyznaczalne - siły przekrojowe, linie wpływu, przemieszczenia.
2. Obliczenia belki i ramy płaskiej metodą sił.
3. Obliczenia belki i ramy płaskiej metodą przemieszczeń.
4. Drgania własne układu ramowego.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
C5_W_01 C5_W_02	<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę pozwalającą na ocenę złożoności układów prętowych. 2. Zna zasady analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.			K_W04 K_W05
C5_U_01 C5_U_02 C5_U_03	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 2. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych. 3. Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej układów prętowych.			K_U03 K_U04 K_U10
C5_K_01 C5_K_02	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01 K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	C5_W_01 C5_W_02	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny, zaliczenie projektów.
2	C5_U_01 C5_U_02 C5_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu, ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny, zaliczenie projektów.
3	C5_K_01 C5_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

<b>Kryteria oceny</b>		
<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Ma wiedzę pozwalającą na ocenę złożoności układów prętowych. Zna zasady analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.	C5_W_01 C5_W_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne postawy ich stosowania i ograniczenia.	C5_W_01 C5_W_02
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych. Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej układów prętowych.	C5_U_01 C5_U_02 C5_U_10
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić efektywność stosowanych analiz wraz z weryfikacją poprawności otrzymanych wyników.	C5_U_01 C5_U_02 C5_U_10
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C5_K_01 C5_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	C5_K_01 C5_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b>Semestr 3:</b>		
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	
2. Czynny udział na ćwiczeniach audytoryjnych:	10 punktów	
3. Czynny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów	
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	20 punktów	
5. Zaliczenie kolokwium:	50 punktów	
	Razem:	100 punktów
<b>Semestr 4:</b>		
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	
2. Czynny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów	
3. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	20 punktów	
4. Zaliczenie egzaminu pisemnego/ustnego:	60 punktów	
	Razem:	100 punktów
<b>Ocena końcowa</b>		
Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.		

## Zalecana literatura

### **Literatura podstawowa:**

1. B. Olszowski, Z. Stojek, Z. Waszczyszyn: Zarys mechaniki budowli. Politechnika Krakowska., 1978
2. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach - układy statyczne wyznaczalne. Warszawa 2006.
3. M. Paluch: Podstawy mechaniki budowli. Akademia Górniczo-Hutnicza., 2004
4. Dyląg Z., Krzemińska-Niemiec E., Filip F.: Mechanika budowli. T. 1+2. PW-N, Warszawa 2000.

### **Literatura uzupełniająca:**

1. Olszowski B., Radwańska M.: Mechanika budowli. T.1+2. Politechnika Krakowska, Kraków 2003-2007.
2. Przewłocki J., Górski J.: Podstawy mechaniki budowli. Arkady, Warszawa 2006.
3. Radoń U.: Mechanika budowli. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2005.
4. Ledziński J.: Mechanika budowli. Cz. 1. Statyka prętowych układów statycznie wyznaczalnych. PRz, Rzeszów 2001.
5. Ledziński J.: Mechanika budowli. Cz. 3. Zbiór zadań. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2003.

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Budownictwo ogólne C6
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	General construction
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	mgr inż. arch. Marek Gransicki

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 4 + 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 + 30 = 60 h, ćw. projektowe 30 + 30 = 60 h niestacjonarne - wykład 15 + 15 = 30 h, ćw. projektowe 15 + 30 = 45 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</p> <p>Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 3: 4/4 punkty ECTS</p> <p>Semestr 4: 4/4 punktów ECTS</p> <p>Razem punktów ECTS na studiach:</p> <p>- stacjonarnych 8</p> <p>- niestacjonarnych 8</p>	Stacjonarne	Niestacjonarne
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład</p> <p>Ćwiczenia projektowe</p> <p>Konsultacje</p> <p>Kolokwia, egzamin</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>30/30</p> <p>30/30</p> <p>5/5</p> <p>5/10</p> <p>70/75</p> <p>2,5/2,5</p>	<p>15/15</p> <p>15/30</p> <p>10/10</p> <p>10/15</p> <p>50/70</p> <p>2/2,5</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie ogólne</p> <p>Praca nad projektem</p> <p>Przygotowanie na kolokwia i na egzamin</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>10/10</p> <p>20/20</p> <p>15/15</p> <p>45/45</p> <p>1,5/1,5</p>	<p>15/15</p> <p>20/15</p> <p>15/15</p> <p>50/45</p> <p>2/1,5</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Przygotowanie do laboratorium</p> <p><b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p>	<p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p> <p>-/-</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Stosowanie przepisów technicznych i kryteriów doboru elementów konstrukcyjnych i izolacji w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej; projektowanie poszczególnych elementów budynków wykonywanych w technologii tradycyjnej; stosowanie przepisów dotyczących utrzymania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p> <p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (semestr 3):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do budownictwa.</li> <li>2. Przepisy prawne w budownictwie.</li> <li>3. Klasyfikacja budownictwa.</li> <li>4. Elementy budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej.</li> <li>5. Układy konstrukcyjne - terminologia; sztywność przestrzenna budynku; kryteria doboru przegród budowlanych.</li> <li>6. Obciążenia konstrukcji - klasyfikacja, zasady ustalania, kombinacje obciążeń.</li> <li>7. Rodzaje fundamentów; fundamenty bezpośrednie; zasady konstruowania; podstawowe zasady projektowania.</li> <li>8. Dylatacje w budynkach wznoszonych metodami tradycyjnymi - zasady doboru i konstruowania.</li> <li>9. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne; rodzaje; zasady doboru materiału.</li> <li>10. Ściany w budynkach - konstrukcja ścian w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej.</li> </ol>

11. Wymiarowanie i zasady konstruowania murów z elementów drobnowymiarowych.
12. Przenoszenie obciążeń poziomych przez ściany budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej.
13. Ściany działowe: tradycyjne i szkieletowe.
14. Kryteria doboru i wymagania stawiane pionowym i poziomym przegrodom budowlanym.
15. Zasady doboru i wykonania przewodów kominowych i wentylacyjnych w budynkach.

#### Wykłady (semestr 4):

1. Elementy komunikacji; schody i pochylnie: klasyfikacja, konstrukcja i zasady kształtowania schodów.
2. Stropy gęstożebrowe - zasady projektowania i konstruowania, kryteria doboru elementów.
3. Dachy i stropodachy oraz balkony i tarasy w budynkach wykonywanych w technologii tradycyjnej - rodzaje konstrukcji, kształtowanie połączeń dachowych, pokrycia, odprowadzanie wód opadowych.
4. Kryteria doboru stolarki i ślusarki budowlanej.
5. Tynki i okładziny ściennie zewnętrzne i wewnętrzne.
6. Podłogi i posadzki - zasady konstruowania.
7. Konstrukcje drewniane w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.
8. Wymiarowanie elementów z drewna litego i klejonego warstwowo.
9. Wymiarowanie połączeń w konstrukcjach drewnianych.
10. Charakterystyka pracy statycznej i odkształcalności ścian.
11. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

#### Ćwiczenia projektowe (semestr 3):

Zestawienia obciążeń. Schematy obciążeń. Przykłady wymiarowania elementów konstrukcyjnych. Projekt ścian murowych, schodów, stropu i stropodachu gęstożebrowego.

#### Ćwiczenia projektowe (semestr 4):

Analiza konstrukcji domu jednorodzinnego w rozbiciu na poszczególne elementy konstrukcyjne. Projekt domu jednorodzinnego wolnostojącego podpiwniczego wznoszonego metodą tradycyjną udoskonaloną. Projekt zagospodarowania działki lub terenu, opracowanie rzutów: fundamentów, parteru, piętra/poddasza, przekrojów pionowych, elewacji. Wymiarowanie wybranych elementów konstrukcyjnych budynku.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
C6_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych. 3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.	K_W06
C6_W_02		K_W07
C6_W_03		K_W09
C6_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	U_U01
C6_U_02		U_U02
C6_U_03		U_U07
C6_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01
C6_K_02		K_K02



<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Efekt modułu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>	<b>Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>
1	C6_W_01 C6_W_02 C6_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
2	C6_U_01 C6_U_02 C6_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
3	C6_K_01 C6_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.			C6_W_01 C6_W_02 C6_W_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady projektowania obiektów budowlanych oraz konstruowania i analizy pracy elementów konstrukcyjnych obiektu budowlanego.			C6_W_01 C6_W_02 C6_W_03
<b>w zakresie umiejętności</b>				
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, drewniane i betonowe.			C6_U_01 C6_U_02 C6_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur projektowania elementów konstrukcyjnych oraz zasad projektowania obiektów budowlanych.			C6_U_01 C6_U_02 C6_U_03

<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C6_K_01 C6_K_02 C6_K_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	C6_K_01 C6_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b>Semestr 3:</b>		
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów 5. Zaliczenie 2 kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów Razem: 100 punktów		
<b>Semestr 4:</b>		
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 10 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 30 punktów 5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 10 punktów 6. Zaliczenie egzaminu pisemnego/ustnego: 30 punktów Razem: 100 punktów		
<b>Ocena końcowa</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.		

## 6. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. Ahmad M.: <i>Budownictwo ogólne. Podstawy budownictwa. Cz. 1.</i> PWSZ Krosno 2010. 2. Mrozek W.: <i>Podstawy budownictwa i konstrukcji budowlanych. Cz. 1. Budownictwo ogólne.</i> Politechnika Białostocka, Białystok 1996. 3. Neufert E.: <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.</i> Arkady, Warszawa 2007. 4. Praca zbiorowa pod red. L. Lichołai. <i>Budownictwo ogólne. T. 3. Elementy budynków. Podstawy projektowania.</i> Arkady, Warszawa 2008. 5. Praca zbiorowa: <i>Poradnik majstra budowlanego.</i> Arkady, Warszawa, 2011.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. Lichołai L., Szyszka J.: <i>Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych.</i> Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004. 2. Mikoś J.: <i>Budownictwo ekologiczne.</i> Politechnika Śląska, Gliwice 2000. 3. Mój E., Śliwiński M. i inni: <i>Podstawy budownictwa, tom 1 i 2,</i> Politechnika Krakowska, Kraków 2000.

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Mechanika gruntów C7
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Mechanic of soils
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Bartłomiej Czado

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 2
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne 30 niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Posiada podstawowe wiadomości z zakresu fizyki, podstaw budownictwa, mechaniki teoretycznej oraz geologii.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Geologia, wytrzymałość materiałów, fizyka, matematyka.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Semestr 2: 4/4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 4 - niestacjonarnych 4	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia  <b>W sumie:</b> ECTS	30 30 5 5  70 2,8	15 15 15 5  50 2,0
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	15 -/ 15  30 1,2	25 -/ 25  50 2,0
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium Konsultacje  <b>W sumie:</b> ECTS	30 15 5  50 2,0	15 25 10  50 2,0

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Ogólna wiedza z zakresu mechaniki gruntów pozwalająca określać warunki współpracy podłoża gruntowego z budowlą inżynierską</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład i ćwiczenia laboratoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Ćwiczenia laboratoryjne: metoda poszukująca z wykorzystaniem przyrządów i urządzeń.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (semestr 2):</b> Elementy gruntoznawstwa. Podstawy teoretyczne mechaniki gruntów. Grunt jako ośrodek trójfazowy – szkielet mineralny, woda, gaz. Modele konstytutywne gruntów. Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy zniszczenia gruntów. Woda w gruncie, filtracja. Stany graniczne gruntów.</p> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 2):</b> Klasyfikacja gruntów budowlanych. Badania makroskopowe gruntów. Oznaczanie cech fizycznych gruntów. Badania uziarnienia gruntów. Oznaczanie stanów gruntów. Badania współczynnika filtracji i kapilarności gruntów. Oznaczanie wilgotności optymalnej i maksymalnego ciężaru objętościowego szkieletu gruntowego. Badania właściwości mechanicznych gruntów (ściśliwość, zapadowość, wytrzymałość).</p>

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
C7_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	K_W06
C7_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych	K_U12
C7_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01
C7_K_02		K_K02

#### Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	C7_W_01	Kolokwia, indywidualne sprawozdania z ćwiczeń, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń.
2	C7_U_01	Kolokwia, ćwiczenia grupowe, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, indywidualne zaliczenie sprawozdań, ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, zaliczenie sprawozdań z ćwiczeń.
3	C7_K_01 C7_K_02	Kolokwia, ćwiczenia grupowe, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, dyskusja o uzyskanych wynikach.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie ćwiczeń.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Zna normy oraz wytyczne badania właściwości gruntów budowlanych. Zna zasady współpracy podłoża gruntowego z fundamentami prostych obiektów budowlanych.	C7_W_01
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie	C7_W_01

	założeń, na których są oparte zasady współpracy podłoża gruntowego z fundamentami obiektu budowlanego.	
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji podłoża gruntowego na podstawie uzyskanych wyników badań.	C7_U_01
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur określania właściwości ośrodka gruntowego.	C7_U_01
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C7_K_01 C7_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.	C7_K_01 C7_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b>Semestr 2:</b>		
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie ćwiczeń: 35 punktów 5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów Razem: 100 punktów		
<b>Ocena końcowa</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.		

## 6. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. Pisarczyk S.: Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN, Warszawa 2001. 2. Pisarczyk S.: Grunty nasypowe - właściwości geotechniczne i metody ich badania. PW, Warszawa 2004. 3. Pisarczyk S.: Mechanika gruntów. Politechnika Warszawska, Warszawa 2005. 4. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2001.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. Hrytsuk M., Kosmala-Kot W., Koniecko M.: Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z mechaniki gruntów. Politechnika Częstochowska, Częstochowa 2003. 2. Myślińska E.: Laboratoryjne badania gruntów. PWN, Warszawa 2001. 3. Pisarczyk S., Rymś B.: Badania laboratoryjne i polowe gruntów. PW, Warszawa 1993.

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Fundamentowanie C8
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Foundation
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Bartłomiej Czado

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 3
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 25 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane, mechanika budowli, geologia, mechanika gruntów.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 3: 4/4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 4 - niestacjonarnych 4</p>	Stacjonarne	Niestacjonarne
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>30 30 5 5  70 2,8</p>	<p>15 25 10 5  55 2,2</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS</p>	<p>5 20 5  30 1,2</p>	<p>10 20 15  45 1,8</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/- -/-  -/- -/-</p>	<p>-/- -/-  -/- -/-</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Opracowywanie koncepcji posadowienia budowli w zależności od rodzaju obiektu i warunków gruntowych. Modelowanie teoretyczne i wymiarowanie konstrukcji fundamentowej.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (stacjonarne - semestr 3, niestacjonarne – semestr 4):</b> Fundamentowanie bezpośrednie - kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża. Fundamentowanie głębokie. Pale. Technologie palowania. Studnie. Głębokie wykopy. Konstrukcje oporowe. Ścianki szczelne. Elementy budowli ziemnych. Nasypy. Odwodnienie. Techniki zbrojenia gruntu. Wzmacnianie gruntu. Wzmacnianie fundamentów.</p> <p><b>Ćwiczenia projektowe (stacjonarne - semestr 3, niestacjonarne – semestr 4):</b> Projekt fundamentu bezpośredniego (ław fundamentowych i stopy fundamentowej).</p>



## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
C8_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych.			K_W06
C8_W_02				K_W07
C8_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.			U_U01
C8_U_02				U_U02
C8_U_03				U_U07
C8_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01
C8_K_02				K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	C8_W_01 C8_W_02	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
2	C8_U_01 C8_U_02 C8_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
3	C8_K_01 C8_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)		
<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. Zna zasady konstruowania i wymiarowania fundamentów niezłożonych konstrukcji budowlanych.	C8_W_01 C8_W_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady projektowania fundamentów obiektów budowlanych oraz konstruowania i analizy fundamentów obiektu budowlanego z podłożem gruntowym.	C8_W_01 C8_W_02
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na fundamenty obiektów budowlanych. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania fundamentów obiektów budowlanych. Umie zaprojektować ławy i stopy fundamentowe.	C8_U_01 C8_U_02 C8_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur projektowania fundamentów oraz zasad projektowania fundamentów obiektów budowlanych.	C8_U_01 C8_U_02 C8_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	C8_K_01 C8_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	C8_K_01 C8_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<p>1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów</p> <p>2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów</p> <p>3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów</p> <p>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów</p> <p>5. Zaliczenie egzaminu: 40 punktów</p> <p style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</p>		
<b>Ocena końcowa</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)		
51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)		
61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)		
71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)		

81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)  
91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

## 6. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Cios I., Garwacka-Piórkowska S.: Projektowanie fundamentów - ławy, stopy, ściany oporowe, pale. PW, Warszawa 2003.
2. Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M.: Fundamentowanie. PW, Warszawa 2005.
3. Obrycki M., Pisarczyk S.: Wybrane zagadnienia z fundamentowania. PW, Warszawa 2005.
4. Puła O. i inni: Fundamentowanie. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 1999.
5. Puła O.: Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7, DWE, Wrocław 2011

### Literatura uzupełniająca:

1. Biernatowski K. i inni: Fundamentowanie. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1990.
2. Motak E.: Fundamentowanie. Cz. 1. Przykłady obliczeń. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 1990.
3. Motak E.: Fundamenty bezpośrednie - wzory, tablice, przykłady. Arkady, Warszawa 1988.

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Konstrukcje betonowe C9
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Concrete structures
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Jerzy Kerste / dr inż. Kazimierz Piszczek

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	II + III, 4 + 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30 + 30 = 60 h, ćw. projektowe 30 + 30 = 60 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 + 15 = 30 h, ćw. projektowe 15 + 15 = 30 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.

	<p>Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane. Umie wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację /</p> <p>Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, budownictwo ogólne, materiały budowlane, fundamentowanie.</p>
--	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 4: 4/4 punkty ECTS Semestr 5: 6/6 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 10, - niestacjonarnych 10	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy  <b>w sumie:</b> ECTS	30/30 15/- 30/30 -/15 5/10 5/10  85/95 2,8/3,2	15/15 15/- 15/15 -/15 10/10 5/10  60/65 2,0/2,2
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie do laboratorium Przygotowanie na kolokwia i egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	10/15 20/40 -/20 5/10  35/85 1,2/2,8	15/20 30/50 -/20 15/25  60/115 2,0/3,8
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych Udział w ćwiczeniach projektowych Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych Praca nad projektem Przygotowanie do zajęć Przygotowanie do laboratorium  <b>w sumie:</b> ECTS	15/- 30/30 -/15 20/40 10/15 -/20  75/120 2,5/4,0	15/- 15/15 -/15 30/50 15/20 -/20  75/120 2,5/4,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

#### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Zrozumienie koncepcji konstrukcji z betonu. Poznanie metod projektowania elementów i prostych konstrukcji z betonu oraz zasad weryfikacji stanów granicznych tych konstrukcji zgodnie z aktualnymi normami projektowania. Nabycie umiejętności doboru materiałów, analizy i projektowania elementów i prostych konstrukcji z betonu. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem i świadomości ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD. Ćwiczenia laboratoryjne: metoda laboratoryjna z elementami pracy zespołowej.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Treści kształcenia:</b> <b>Wykłady (semestr 4):</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Koncepcja, historia i klasyfikacja konstrukcji z betonu.</li><li>2. Beton jako materiał konstrukcyjny: wytrzymałość, odkształcenia sprężyste, skurcz i pęcznienie, właściwości fizyczne.</li><li>3. Stal zbrojeniowa: właściwości, wytrzymałość, charakterystyki ciągliwości, spajanie.</li><li>4. Podstawy projektowania konstrukcji z betonu: wymagania podstawowe, sytuacje obliczeniowe, stany graniczne, metoda współczynników częściowych, oddziaływania, zasady kombinacji obciążeń.</li><li>5. Współdziałanie betonu i zbrojenia: przyczepność, zakotwienie zbrojenia.</li><li>6. Trwałość: warunki środowiskowe, przyczepność, otulenie zbrojenia betonem.</li><li>7. Analiza konstrukcji: wymagania ogólne, idealizacja odpowiedzi konstrukcji, imperfekcje geometryczne, efekty drugiego rzędu, idealizacja konstrukcji obejmująca dane geometryczne i metody analizy.</li><li>8. Stany graniczne nośności: przekroje obciążone momentem zginającym i siłą podłużną, ścinanie, skręcanie, przebicie. Ogólne zasady sprawdzania, procedury i algorytmy, przykłady obliczeń.</li><li>9. Stany graniczne użytkowości: postanowienia ogólne, sprawdzanie rys, sprawdzanie ugięć.</li><li>10. Zasady konstruowania zbrojenia: rozstaw prętów, średnice zagięć, kotwienie zbrojenia podłużnego, strzemion i zbrojenia na ścinanie, połączenia prętów, szczegóły zbrojenia.</li></ol> <b>Wykłady (semestr 5):</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Zasady konstruowania zbrojenia: rozstaw prętów, średnice zagięć, kotwienie zbrojenia podłużnego, strzemion i zbrojenia na ścinanie, połączenia prętów, szczegóły zbrojenia.</li><li>2. Konstruowanie elementów: belki, płyty pełne, płyty</li></ol>

	<p>płaskie, słupy, krótkie wsporniki, ściany, fundamenty bezpośrednie.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zasady obliczania, kształtowania, wymiarowania i zbrojenia: stropów, schodów, konstrukcji budynków oraz hal przemysłowych i magazynowych.</li> <li>Podstawy kształtowania, obliczania i konstruowania wybranych konstrukcji przemysłowych.</li> <li>Klasyfikacja i charakterystyka konstrukcji wstępnie sprężonych: stal sprężająca, systemy sprężania (strunobeton, kablobeton), uwzględnienie sprężania w obliczeniach, wybrane przykłady elementów i konstrukcji sprężonych.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia audytoryjne (semestr 4):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Procedury, algorytmy i przykłady wymiarowania, obliczania nośności i weryfikacji stanów granicznych użyteczności elementów żelbetowych.</li> <li>Zasady i przykłady konstruowania zbrojenia elementów żelbetowych (płyty, belki, słupy).</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia projektowe (semestr 4: punkt 1, semestr 5: punkt 2):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Projekt monolitycznego, żelbetowego stropu płytowo-żebrowego w budynku przemysłowym.</li> <li>Projekt hali produkcyjnej o słupowo-ryglowej żelbetowej konstrukcji prefabrykowanej.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 5):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Podstawy teorii eksperymentu, metody i zasady badań doświadczalnych elementów z betonu.</li> <li>Badania nieniszczące betonu, lokalizacja i identyfikacja zbrojenia w elementach żelbetowych. Badania niszczące belki żelbetowej.</li> </ol>
--	---

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C9_W_01	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych z betonu oraz ich elementów.</li> <li>Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych z betonu.</li> <li>Zna zasady kształtowania, konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego o konstrukcji z betonu.</li> </ol>	K_W06	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwia, egzamin pisemny z dostępem do norm, zaliczenie projektów, sprawozdań.
C9_W_02		K_W07		
C9_W_03		K_W09		
C9_U_01	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane.</li> <li>Potrafi poprawnie zdefiniować modele</li> </ol>	K_U02	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	Kolokwia, egzamin pisemny z dostępem do
C9_U_02		K_U03		

C9_U_03	obliczeniowe analizy elementów i prostych konstrukcji z betonu. 3. Umie zwymiarować i skonstruować podstawowe elementy konstrukcyjne i proste konstrukcje z betonu w obiektach budownictwa ogólnego i przemysłowego.	K_U08	ne, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne	norm, zaliczenie projektów, sprawozdań.
C9_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne,	Demonstracja praktycznych
C9_K_02	2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K02	ćwiczenia projektowe,	umiejętności, zaliczenie projektów
C9_K_03	3. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K06	ćwiczenia laboratoryjne	i sprawozdań z laboratorium

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

### Semestr 4

1. Aktywny udział w wykładach, ćw. audytoryjnych i projektowych: do 9 punktów (3x3 pkt)
  2. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i projektowych: do 8 punktów (2x4 pkt)
  3. Zaliczenie 2 kolokwium częściowych z ćwiczeń audytoryjnych: do 20 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu: do 35 punktów
  5. Zaliczenie kolokwium z wykładów: do 28 punktów
- Razem: do 100 punktów

### Semestr 5

#### Zaliczenie ćwiczeń

1. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych: do 10 punktów
  2. Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych i projektowych: do 10 punktów
  3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu: do 50 punktów
  4. Przygotowanie i obrona sprawozdań z badań laboratoryjnych: do 30 punktów
- Razem: do 100 punktów

#### Zaliczenie wykładów

1. Aktywny udział w wykładach: do 10 punktów
  2. Zaliczenie egzaminu pisemnego: do 90 punktów
- Razem: do 100 punktów

#### **Ocena końcowa:**

student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)  
od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)  
od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)  
od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)  
od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)  
od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

**Uwaga:** warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć w obu semestrach.



<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Łapko A., Jansen B.: Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych. Arkady, Warszawa, 2006.</li> <li>2. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe. PWN, Warszawa, t. I i II – 2011, t. III – 2007.</li> <li>3. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa, 2004.</li> <li>4. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1, ..., 1-7. PKN, Warszawa, 2004 – 08.</li> <li>5. PN-EN 1992. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Części 1-1, 1-2, 3. PKN, Warszawa, 2008.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kobiak J., Stachurski W.: Konstrukcje żelbetowe. T.1-4, Arkady, Warszawa, 1984-89.</li> <li>2. Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego.. Polski Cement, Kraków, 2004.</li> <li>3. Nagrodzka-Godycka K.: badanie właściwości betonu i żelbetu w warunkach laboratoryjnych. Arkady, Warszawa, 1999.</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	85 – s.4 stacjonarne / 60 – s.4 niestacjonarne 95 – s.5 stacjonarne / 65 – s.5 niestacjonarne
Samokształcenie	35 – s.4 stacjonarne / 60 – s.4 niestacjonarne 85 – s.5 stacjonarne / 115 – s.5 niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120 – s.4 stacjonarne / 120 – s.4 niestacjonarne 180 – s.5 stacjonarne / 180 – s.5 niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	4 + 6 = 10
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Konstrukcje metalowe C10
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Metal structures
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	Prof. dr hab. inż. Aleksander Kozłowski

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	II +III, 4 + 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30+30 h, ćw. projektowe 30+30 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h ( $\Sigma=150$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15+15 h, ćw. projektowe 15+15 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h ( $\Sigma=90$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych i budowlanych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.

	<p>Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p> <p>Geometria wykreslna i rys. techniczny, wytrzymałość mat., mechanika budowli, budownictwo ogólne, materiały budowlane, fundamentowanie.</p>
--	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 4: 4 punkty ECTS Semestr 5: 6 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 10 pkt - niestacjonarnych: 10 pkt.	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy  <b>w sumie:</b> ECTS	30/30 15/- 30/30 -/15 5/10 5/10  85/95 2,8/3,2	15/15 15/- 15/15 -/15 10/10 5/10  60/65 2,0/2,2
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie do laboratorium Przygotowanie na kolokwia i egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	10/15 20/40 -/20 5/10  35/85 1,2/2,8	15/20 30/50 -/20 15/25  60/115 2,0/3,8
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych Udział w ćwiczeniach projektowych Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych Praca nad projektem Przygotowanie do zajęć Przygotowanie do laboratorium  <b>w sumie:</b> ECTS	15/- 30/30 -/15 20/40 10/15 -/20  75/120 2,5/4,0	15/- 15/15 -/15 30/50 15/20 -/20  75/120 2,5/4,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

#### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Zrozumienie istoty konstrukcji metalowych oraz podstaw teoretycznych i technologicznych ich projektowania. Poznanie metod projektowania typowych elementów i połączeń konstrukcji metalowych oraz zasad weryfikacji stanów granicznych zgodnie z aktualnymi normami projektowania. Nabycie umiejętności doboru materiałów, kształtowania, obliczania i konstruowania elementów i węzłów oraz prostych konstrukcji metalowych. Podniesienie kompetencji w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem, odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników i świadomości ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca wykorzystaniem CAD. Ćwiczenia laboratoryjne: metoda laboratoryjna z elementami pracy zespołowej.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady</b> (semestr 4: punkty 1-8, semestr 5: punkty 9-12): <ol style="list-style-type: none"><li>1. Rozwój budownictwa stalowego, zalety i wady konstrukcji metalowych, przegląd istniejących konstrukcji.</li><li>2. Stal i aluminium jako materiały konstrukcyjne; wytop stali, gatunki, materiały, właściwości, wyroby, spawanie, śruby, stopy aluminium.</li><li>3. Podstawy teoretyczne konstrukcji stalowych; modele materiałowe; idealizacja i modelowanie ram, kratownic; rezerwa plastyczna; stateczność: położenia, ogólna (wyboczenie, zwichrzenie), miejscowa; klasyfikacja przekrojów, analiza globalna (sprężysta, plastyczna), efekty II rzędu, imperfekcje.</li><li>4. Podstawy projektowania konstrukcji metalowych: historia metod wymiarowania konstrukcji stalowych; metoda stanów granicznych; historia i wprowadzenie do Eurokodów; obciążenia; kombinacje obciążeń; niezawodność.</li><li>5. Konstrukcja stropów stalowych: rozplanowanie siatki konstrukcyjnej, elementy, połączenia, kształtowanie blachownicy.</li><li>6. Kratownice: kształtowanie, obliczenia statyczne, przekroje prętów, węzły.</li><li>7. Połączenia i węzły konstrukcji stalowych: obliczanie i konstruowanie połączeń spawanych, śrubowych, zgrzewanych.</li><li>8. Projektowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych: elementy rozciągane, elementy ściskane, elementy zginane, elementy ściskane mimośrodowo.</li><li>9. Hale i wiaty: zasady kształtowania, obciążenia, schematy obliczeniowe, analiza statyczna i sprawdzanie nośności elementów i węzłów.</li><li>10. Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe.</li><li>11. Zabezpieczenie p/korozyjne i p/poż. konstrukcji metalowych.</li><li>12. Przegląd encyklopedyczny konstrukcji stalowych; budynki szkieletowe, maszty i wieże, kominy, zbiorniki, silosy, rurociągi, konstrukcje ciągnowe, przekrycia strukturalne.</li></ol> <b>Ćwiczenia audytoryjne</b> (semestr 4):

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przykłady obliczania nośności i weryfikacji stanów granicznych połączeń spawanych</li> <li>2. Przykłady obliczania nośności i weryfikacji stanów granicznych połączeń śrubowych zakładkowych.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia projektowe</b> (semestr 4: punkt 1; semestr 5: punkt 2):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt stropu o stalowej konstrukcji nośnej w budynku przemysłowym.</li> <li>2. Projekt hali przemysłowej o konstrukcji słupowo-ryglowej.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia laboratoryjne</b> (semestr 5):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Badania imperfekcji geometrycznych kształtowników walcowanych na gorąco.</li> <li>2. Badania nośności połączeń spawanych.</li> <li>3. Badanie nośności śrubowego połączenia doczołowego (króćca teowego).</li> <li>4. Wykonawstwo połączeń śrubowych ciernych (kat. „C”).</li> </ol>
--	---

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C10_W_01 C10_W_02 C10_W_03	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych ze stali i aluminium oraz ich połączeń.</li> <li>2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcyjnych ze stali.</li> <li>3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego i przemysłowego o konstrukcji stalowej.</li> </ol>	K_W06  K_W07  K_W09	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwia, egzamin pisemny z dostępem do norm, zaliczenie projektów, sprawozdań.
C10_U_01 C10_U_02 C10_U_03	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane o konstrukcji stalowej.</li> <li>2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.</li> <li>3. Umie obliczyć i skonstruować podstawowe elementy konstrukcyjne ze stali w prostych obiektach budownictwa ogólnego i przemysłowego oraz oszacować ich nośność i użyteczność.</li> </ol>	K_U02  K_U03  K_U08	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwia, egzamin pisemny z dostępem do norm, zaliczenie projektów, sprawozdań
C10_K_01 C10_K_02 C10_K_03	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.</li> <li>2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</li> <li>3. Ma świadomość konieczności podnoszenia</li> </ol>	K_K01  K_K02  K_K06	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe	Demonstracje i praktycznych umiejętności, zaliczenie

	kompetencji zawodowych i osobistych.		e, ćwiczenia laboratoryjne	projektów i sprawozdań z laboratorium
--	--------------------------------------	--	----------------------------------	--

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

### Semestr 4:

1. Aktywny udział w zajęciach:	10 punktów
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i audytoryjnych:	15 punktów
3. Zaliczenie dwu kolokwium częściowych z ćwiczeń audytoryjnych:	25 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	30 punktów
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:	20 punktów
	Razem: 100 punktów

### Semestr 5:

1. Aktywny udział w zajęciach:	10 punktów
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i laboratoryjnych:	10 punktów
3. Przygotowanie i obrona sprawozdań z badań laboratoryjnych:	20 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	20 punktów
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:	10 punktów
6. Zaliczenie egzaminu pisemnego:	30 punktów
	Razem: 100 punktów

### **Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
71-80	uzyskuje ocenę 4,0 (db)
81-90	uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
91-100	uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe, cz. I, Arkady, Warszawa 2000.
2. Biegus A.: Stalowe budynki halowe. Arkady, Warszawa 2003.
3. Rykaluk K.: Konstrukcje stalowe. Podstawy i elementy. Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław 2008.
4. Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Wydawnictwo "ARKADY", Warszawa 2010.
5. Kozłowski A. (red) – Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Część 1: Wybrane elementy i połączenia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2010.
6. Kozłowski A. (red) – Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Część 2: Stropy i pomosty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2011.
7. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa, 2004.
8. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1, ..., 1-7. PKN, Warszawa, 2004-2008.
9. PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji

	<p>stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków. PKN, Warszawa, 2006.</p> <p>10. PN-EN 1993-1-8 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów. PKN, Warszawa, 2006.</p>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<p>1. Gosowski B., Kubica E. – Badania laboratoryjne z konstrukcji metalowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2001.</p> <p>2. Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych. Tom 1 i 2, PWT, 2009.</p>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	85 – s.4 stacjonarne / 60 – s.4 niestacjonarne 95 – s.5 stacjonarne / 65 – s.5 niestacjonarne
Samokształcenie	35 – s.4 stacjonarne / 60 – s.4 niestacjonarne 85 – s.5 stacjonarne / 115 – s.5 niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120 – s.4 stacjonarne / 120 – s.4 niestacjonarne 180 – s.5 stacjonarne / 180 – s.5 niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	4 + 6 = 10
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Instalacje budowlane C11
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Installations in buildings
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Andrzej Studziński

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. projektowe 30 h, (Σ=60 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 25 h, ćw. projektowe 25 h, (Σ=50h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Ma ogólną wiedzę budowlaną. Zna podstawowe metody obliczeniowe z zakresu hydrauliki. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geometria wykreślana i rysunek techniczny, budownictwo ogólne, hydraulika i hydrologia.



### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 4 - niestacjonarnych 4	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład	30	25
	Ćwiczenia projektowe	30	25
	Konsultacje	3	3
	Kolokwia, egzamin	2	2
	<b>w sumie:</b> ECTS	65 2,6	55 2,2
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne	5	10
	Praca nad projektem	20	20
	Przygotowanie na kolokwia i na egzamin	10	15
<b>w sumie:</b> ECTS	35 1,4	45 1,8	
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych	30	25
	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	20	20
	<b>w sumie:</b> ECTS	55 2,2	55 2,2
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Poznanie funkcji, budowy i ogólnych zasad projektowania instalacji: wody zimnej i ciepłej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, gazowej, wentylacji oraz instalacji elektrycznej.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. <b>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</b>
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalacje elektryczne w budynku i na placu budowy, instalacje alarmowe i sygnalizacyjne.</li> <li>2. Instalacje wodne w budynku, przyłączenia do wodociągu, ujęcia własne.</li> <li>3. Instalacje kanalizacyjne i odprowadzenie ścieków.</li> <li>4. Instalacje grzewcze: podział, elementy składowe.</li> <li>5. Instalacje wentylacyjne.</li> <li>6. Instalacje gazowe.</li> </ol>

**Ćwiczenia:**

1. Sporządzenie projektu instalacji wewnętrznych dla wybranego obiektu zawierające: instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjną, kanalizację, centralne ogrzewanie, instalację gazową, instalację elektryczną.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)													
C11_W_01	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna podstawowe wymagania dla instalacji w budynkach. 2. Zna podstawowe zasady projektowania instalacji.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwium, zaliczenie projektów.													
C11_W_02		K_W06			C11_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Potrafi tworzyć i odczytywać dokumentację budowlaną w zakresie instalacji. 2. Potrafi określić wymagania w zakresie instalacji w budynkach.	U_U13	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwium, zaliczenie projektów.	C11_U_02	U_U16	C11_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. 3. Ma świadomość konieczności współpracy z przedstawicielami innych branż w procesie budowlanym.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja i praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.	C11_K_02
C11_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Potrafi tworzyć i odczytywać dokumentację budowlaną w zakresie instalacji. 2. Potrafi określić wymagania w zakresie instalacji w budynkach.	U_U13	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwium, zaliczenie projektów.													
C11_U_02		U_U16			C11_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. 3. Ma świadomość konieczności współpracy z przedstawicielami innych branż w procesie budowlanym.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja i praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.	C11_K_02	K_K06	C11_K_03		K_K01			
C11_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. 3. Ma świadomość konieczności współpracy z przedstawicielami innych branż w procesie budowlanym.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja i praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.													
C11_K_02		K_K06															
C11_K_03		K_K01															

**6. Sposób obliczania oceny końcowej****Semestr 6:**

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów
  5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów
- Razem: 100 punktów

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chudzicki J., Sosnowski S.: <i>Instalacje kanalizacyjne - projektowanie, wykonanie, eksploatacja</i>. Warszawa 2004.</li> <li>2. Krygier K., Cieślowski S.: <i>Instalacje sanitarne</i>. Warszawa 2005.</li> <li>3. Lejdy B.: <i>Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych</i>. Warszawa 2005.</li> <li>4. <i>Technologia instalacji wodociągowych i gazowych</i>: [tł. Zygmunt Tęcza, Paweł Bąk]. Warszawa-Hamburg 2004.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sosnowski S. i inni: <i>Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne</i>. Instalator Polski, Warszawa 2000.</li> <li>2. Strzyżewski J. i inni: <i>Instalacje elektryczne w budownictwie jednorodzinym</i>. Arkady, Warszawa 2002.</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	60 + 5 = 65 – s. stacjonarne / 50 + 5 = 55 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	35 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100 – s. stacjonarne / 100 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	4
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Budownictwo komunikacyjne
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	General construction
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. Wojciech Radwański

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III ,5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=60$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne /</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.

<b>Przedmioty wprowadzające:</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane. Podstawowa znajomość programu AutoCAD
----------------------------------	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	5	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia  <b>w sumie:</b> ECTS	30 30 10 5  75 3,0	15 30 10 10  65 2,6
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia  <b>w sumie:</b> ECTS	10 30 10  50 2,0	10 30 20  60 2,4
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Praca samodzielna nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	30 10 30  70 2,8	30 10 30  70 2,8
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Stosowanie przepisów i warunków technicznych dla dróg kołowych. Projektowanie elementów drogi, Dobór parametrów łuków poziomych i pionowych. Zasady wymiarowania konstrukcji jezdni. Zapoznanie się z elementami odwodnienia dróg. Zapoznanie się z drogowymi obiektami inżynierskimi oraz z elementami drogi kolejowej.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład: audytoryjny Projekty: projekt drogi z wykorzystaniem programu AutoCAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady (semestr 5):</b> 1. Wprowadzenie do przedmiotu. 2. Przepisy prawne w drogownictwie, mostach i kolejach. 3. Charakterystyka transportu lądowego.

4. Klasyfikacja dróg,, plan sytuacyjny drogi, łuki poziome, klotoida
5. Profil podłużny drogi, łuki pionowe, dopuszczalne spadki podłużne.
6. Przekroje poprzeczne drogi, roboty ziemne.
7. Odwodnienie dróg, powierzchniowe i wgłębne.
8. Konstrukcja nawierzchni podatnych. Zasady wymiarowania
9. Konstrukcja nawierzchni sztywnych. Katalog nawierzchni sztywnych.
10. Elementy inżynierii ruchu.
11. Poziomy swobody ruchu. Chodniki i ścieżki rowerowe.
12. Komunikacja zbiorowa.
13. Drogowe obiekty inżynierskie. Małe mosty, przepusty, Zasady obliczenia światła przepustu.
14. Parcie gruntu na przyczółki i mury oporowe..
15. Elementy drogi kolejowej.

#### Ćwiczenia projektowe (semestr 5):

Opracowanie projektu odcinka drogi klasy D lub L. na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:1000 Przyjęcie promieni łuków poziomych i klotoidy. Zaprojektowanie niwelety drogi. Przyjęcie konstrukcji jezdni dla podanych warunków gruntowych i kategorii ruchu. Obliczenie wielkości robót ziemnych. w oparciu o sporządzone przekroje poprzeczne.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C12_W_01	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne do projektowania dróg kołowych	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektów.
C12_W_02	2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji jezdni drogowych.	K_W09		
C12_W_03	3. Ma podstawową wiedzę na temat infrastruktury transportu drogowego.	K_W10		
C12_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach komunikacyjnych	U_U08	Wykłady, ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektu
C12_U_02	2. Umie odczytać rysunki budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD.	U_U13		
C12_U_03	3. Umie zastosować przepisy prawa budowlanego.	U_U18		
C12_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja praktycznych
C12_K_02	2. Jest odpowiedzialny za rzetelność	K_K02		

	uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			umiejętności , zaliczenie projektów.
<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>				
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 10 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów 5. Zaliczenie kolokwii z tematyki wykładów: 35 punktów Razem: 100 punktów				
<b>Ocena końcowa</b>				
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)				
51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)				
61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)				
71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)				
81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)				
91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)				
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.				
<b>7. Zalecana literatura</b>				
<b>Literatura podstawowa:</b>	1. Dziennik Ustaw z 1999 r. nr 43: „ <i>Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie</i> ”. W-wa 14 maja 1999.. 2. Edel R: <i>Odwodnienie dróg</i> . WKŁ 2009. 3. Piłat J, Radziszewski R.: <i>Nawierzchnie asfaltowe</i> . WKŁ 2010. 4. Lewinowski Cz., Zimoch St.: <i>Ogólne zasady projektowania robót ziemnych dróg samochodowych i kolejowych</i> , Warszawa PWN 1987. 5. Gaca St., Suchorzewski W., Tracz M.: <i>Inżynieria ruchu drogowego</i> , Warszawa WKŁ 2008.			
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	1. Szydło A.: <i>Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego</i> Kraków 2004 r. 2. Basiewicz T, Gołaszewski W, Rudziński L.: <i>Infrastruktura transportu</i> . Politechnika Warszawska 2002. 3. Madej A, Wołowicki W : <i>Budowa i utrzymanie mostów</i> , WKiŁ W-wa 2007 r.			
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>				
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]			
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	75 – s. stacjonarne / 65 – s. niestacjonarne			
Samokształcenie	50 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 – s. stacjonarne / 125 – s. niestacjonarne			
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	5			

<b>9. Uwagi</b>

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**



Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Fizyka budowli C13
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Bulding Physics
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Katarzyna Stanisz

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30 h, ćw: 15h ,ćw. projektowe 15 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw: 15h ,ćw. projektowe 15 h
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	na rodzaje i właściwości materiałów budowlanych. Zna konstrukcje przegród i obiektów budowlanych..  Budownictwo ogólne

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	5	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	30 15 15 10 5  75 3	15 15 15 15 5  65 2,6
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	15 20 15  50 2	15 20 25  60 2,4
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych i projektowych Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	30 15 20  65 2,6	30 15 20  65 2,6
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Stosowanie przepisów warunków technicznych w zakresie: izolacyjności cieplnej przegród budowlanych w budynkach wznoszonych i istniejących, kondensacji pary wodnej. Obliczanie bilansu ciepła przegród budowlanych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> Podstawowe pojęcia z zakresu fizyki cieplnej budowli. Transport ciepła i masy w materiałach budowlanych oraz w budynkach. Izolacyjność termiczna przegród i elementów budowlanych. Bilans cieplny budynku. Oświetlenie wnętrz budowlanych. Podstawowe pojęcia akustyki budowlanej.

Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych.

**Ćwiczenia audytoryjne:**

Obliczanie parametrów fizycznych powietrza (wilgotności względnej i bezwzględnej, wilgotności bezwzględnej stanu nasycenia, ciśnienia cząstkowego pary wodnej i pary wodnej nasyconej, temperatury punktu rosy). Obliczanie masy: wilgoci w pomieszczeniu, kondensującej na powierzchni przegrody. Sprawdzanie warunku kondensacji pary wodnej na powierzchni przegrody budowlanej. Obliczanie parametrów powietrza i przegrody, powodujących kondensację powierzchniową pary wodnej. Obliczanie współczynników przenikania ciepła różnych przegród budowlanych o warstwach jednorodnych (poziomych, pionowych, stykających się z gruntem). Obliczanie współczynników przenikania ciepła komponentów budowlanych. Obliczenia cieplne przegród budowlanych (strumień ciepła, opór cieplny, temperatura w dowolnym przekroju, wykresy temperatur). Obliczanie strat ciepła przez przegrody nieprzezroczyste. Obliczanie strat i zysków ciepła przez przegrody przezroczyste. Obliczanie bilansu ciepła pomieszczenia i budynku.

**Ćwiczenia projektowe:**

Projekt nr 1. Kondensacja powierzchniowa.  
 Projekt nr 2. Izolacyjność i bilans cieplny przegrody przezroczystej.  
 Projekt nr 3. Ciepłno-wilgotnościowe funkcjonowanie przegrody wielowarstwowej.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C13_W_01 C13_W_02	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <p>1. Zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w przegrodach budowlanych.</p> <p>2. Zna normy oraz wytyczne projektowania cieplnego przegród budowlanych..</p>	K_W13 K_W06	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
C13_U_01	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <p>1. Umie zaprojektować i sprawdzić funkcjonowanie przegrody budowlanej pod względem wilgotnościowym.</p>	U_U07	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny

C13_U_02	2. Umie wykonać obliczenia bilansu ciepła przegród budowlanych..	U_U11	ne, ćwiczenia projektow eprojekto- we	z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
C13_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia audytoryj ne,	Demonstracj a praktycznyc h
C13_K_02	2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa.	K_K08	ćwiczenia projektow eprojekto- we	umiejętności , zaliczenie projektów.

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów
  5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów: 40 punktów
- Razem: 100 punktów

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Ickiewicz I., Sarosiek W., Ickiewicz J.: *Fizyka budowli - wybrane zagadnienia*. Białystok 2000.
2. Kisilewicz T. i inni: *Fizyka cieplna budowli*. Politechnika Krakowska, Kraków 1998.
3. Klemm P. i inni: *Budownictwo ogólne. T. 2. Fizyka budowli*. Arkady, Warszawa 2005.
4. Starakiewicz A., Szyszka J.: *Fizyka budowli w zadaniach*. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów

### Literatura uzupełniająca:

1. Grabarczyk S.: *Fizyka budowli: komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego*. PW, Warszawa 2005.
2. Pogorzelski J. A.: *Fizyka budowli - podstawy wymiany ciepła i masy*. Politechnika Białostocka, Białystok 1987.
3. Królak E.: *Fizyka cieplna budowli - ćwiczenia laboratoryjne*. Politechnika Krakowska, Kraków 1998.

<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	75 – s. stacjonarne / 65 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	50 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125 – s. stacjonarne / 125 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	5
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Hydraulika i hydrologia C14
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Hydraulics and hydrology
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	Inżynieria środowiska
<b>Koordynator modułu</b>	Dr inż. Krzysztof Topolski

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 4
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 15 h,
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne Modułu wprowadzające</b>	Student ma wiedzę z matematyki i fizyki. Potrafi pracować z arkuszami kalkulacyjnymi. Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Matematyka, fizyka, technologie informacyjne.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Liczba punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 3, - niestacjonarnych 3	Stacjonarne	Niestacjonarne
		<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia <b>W sumie:</b> ECTS
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia <b>W sumie:</b> ECTS	5 15 5 25 1	10 25 5 40 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/- -/- -/-	-/- -/- -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Zrozumienie zjawisk z zakresu statycznego i dynamicznego oddziaływania płynu i budowli. Poznanie ogólnych zasad podstawowych obliczeń hydraulicznych. Rozumienie zasad kształtowania środowiska wodnego budowli.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elementy kinematyki płynów. Modele konstytutywne w mechanice płynów.</li> <li>2. Elementy hydrostatyki, parcie hydrostatyczne na powierzchnie płaskie i zakrzywione, pływanie ciał.</li> <li>3. Dynamiczne oddziaływanie płynu na ciało stałe.</li> <li>4. Ruch cieczy. Przepływ pod ciśnieniem.</li> <li>5. Ruch w korytach otwartych. Spiętrzenia.</li> <li>6. Światło mostów i przepustów. Ruch wód gruntowych.</li> <li>7. Rowy i studnie. Odwadnianie wykopów. Filtracja.</li> <li>8. Bilans wodny. Pomiar hydrometryczne.</li> <li>9. Stany rzek i przepływ w rzekach.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia projektowe:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt zastawki na cieku wodnym zawierający zestawienie obciążeń, opis techniczny oraz część rysunkową.</li> </ol>

2. Wyznaczenie krzywych hydrologicznych w danym przekroju cieków wodnych w odniesieniu do stanów i natężeń przepływu.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

<b>Efekty kształcenia</b>				
<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)</b>			<b>Efekt kierunkowy</b>
C14_W_01 C14_W_02 C14_W_03	<b>Wiedza:</b> 1. Zna zasady obliczania ciśnienia i parcia cieczy na powierzchni. 2. Zna podstawowe metody obliczania przewodów ciśnieniowych oraz kanałów otwartych. 3. Zna podstawowe wielkości opisujące stany i przepływy w ciekach.			K_W04 K_W04 K_W10
C14_U_01 C14_U_02	<b>Umiejętności</b> 1. Potrafi obliczyć parcie cieczy na konstrukcje budowlane. 2. Potrafi wykonać proste obliczenia przewodów, np. dobór średnicy.			K_U02 K_U15
C14_K_01 C14_K_02	<b>Kompetencje społeczne</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.			K_K01 K_K06
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Efekt modułu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>	<b>Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>
1	MK14_W_01 MK14_W_02 MK14_W_03	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy, zaliczenie projektu	Kolokwia, zaliczenie projektów.
2	MK14_U_01 MK14_U_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
3	MK14_K_01 MK14_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b>				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0		Zna zasady obliczania ciśnienia i parcia cieczy na powierzchni. Zna podstawowe metody obliczania przewodów ciśnieniowych oraz kanałów otwartych. Zna		C14_W_01 C14_W_02 C14_W_03



	podstawowe wielkości opisujące stany i przepływy w ciekach.	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne uzasadnienie założeń na których są oparte zasady, reguły, modele w zakresie hydrauliki i hydrologii.	C14_W_01 C14_W_02 C14_W_03
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi obliczyć parcie cieczy na konstrukcje budowlane. Potrafi wykonać proste obliczenia hydrauliczne przewodów.	C14_U_01 C14_U_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur analizy i uzyskanych wyników.	C14_U_01 C14_U_02
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	C14_K_01 C14_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	C14_K_01 C14_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów 5. Zaliczenie kolokwiów z tematyki wykładów: 40 punktów Razem: 100 punktów		
<b>Ocena końcowa</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.		

## 6. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z.: Hydrologia ogólna. Warszawa 2006.
2. Jaworowska B., Szuster A., Utrysko B.: Hydraulika i hydrologia. PW, Warszawa 2003.
3. Kubrak E., Kubrak J.: Hydraulika techniczna - przykłady obliczeń. SGGW, Warszawa 2004.
4. Lewandowski B. i inni: Hydraulika - przewodnik do ćwiczeń. AR, Poznań 2004.

### Literatura uzupełniająca:

1. Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A.: Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Warszawa 2002.
2. Ozga-Zielińska M., Brzeziński J.: Hydrologia stosowana. PWN, Warszawa 1997.
3. Sobota J.: Hydraulika i mechanika płynów. AR, Wrocław 2003.

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Organizacja produkcji budowlanej C15
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Organization of construction output
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	Dr inż. Bartłomiej Czado

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h, (Σ=20 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna zasady projektowania obiektów budowlanych. Zna zasady konstruowania elementów konstrukcji budowlanych Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.  Budownictwo ogólne, materiały budowlane.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2 punkty ECTS / 2 punkty ETCS	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	10
	Ćwiczenia projektowe	13	8
	Konsultacje	2	2
	Kolokwia,	2	2
	<b>W sumie:</b> ECTS	30 1	20 0,7
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne	5	10
	Praca nad projektem	20	20
	Przygotowanie na kolokwia	5	10
	<b>W sumie:</b> ECTS	30 1	40 1,3
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych	15	10
	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	20	20
	<b>w sumie:</b> ECTS	40 1,3	40 1,3
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Poznanie zasad i metod organizacji produkcji budowlanej; poznanie zasad i nabycie umiejętności projektowania harmonogramów robót budowlanych oraz sieci zależności realizacji przedsięwzięć budowlanych, poznanie zasad i nabycie umiejętności sporządzania projektów zagospodarowania placu budowy; poznanie zasad sporządzania planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedsięwzięć budowlanych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia projektowe.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> 1. Problematyka organizacji i zarządzania procesami budowlanymi: specyfika i uwarunkowania organizacyjne produkcji budowlanej. 2. Organizacja zagospodarowania placu budowy: ogólne zasady projektowania zagospodarowania placu budowy, projektowanie dróg tymczasowych i

składowisk materiałów budowlanych,  
 urządzenie i lokalizacja na placu budowy warsztatów i  
 wytwórni, urządzenie zaplecza  
 technicznego i socjalnego budowy, zaopatrzenie budowy  
 w wodę i energię elektryczną.

3. Metody organizacji robót budowlanych: etapy realizacyjne,  
 podział przedsięwzięć budowlanych  
 na czynności i kolejność wykonywania, metody realizacji  
 typu kompleks operacji, metody  
 potokowe realizacji robót.

4. Harmonogramowanie w budownictwie: ogólny podział i  
 zasady opracowania harmonogramów,  
 harmonogramy rzeczowe realizacji robót, harmonogramu  
 dostaw i zużycia materiałów.

5. Metody sieciowe planowania przedsięwzięć budowlanych:  
 ogólne zasady i klasyfikacja metod  
 planowania sieciowego, sieci dwupunktowe, sieci  
 jednopunktowe, metoda CPM.

6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia na budowie:  
 problematyka i zasady bezpieczeństwa pracy na  
 budowie, plan BIOZ.

**Ćwiczenia:**

1. Projekt zagospodarowania Placu budowy.
2. Sporządzanie harmonogramów realizacji robót dla  
 obiektu budowlanego.
3. Sporządzanie modeli sieciowych realizacji przedsięwzięć  
 budowlanych.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C15_W_01	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Ma podstawową wiedzę na temat obiektów infrastruktury ogólnej i transportu drogowego. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych 3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.	K_W10	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, , zaliczenie projektu.
C15_W_02		K_W11		
C15_W_03		K_W15		
C15_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie sporządzić prosty kosztorys i	K_U14	Wykłady, ćwiczenia	Kolokwia, , zaliczenie

C15_U_02	harmonogram robót budowlanych.	K_U15	projekto- we	projektu.
C15_U_03	2. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa.	K_U16		
C15_U_04	3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	K_U18		
C15_U_05	4. Stosuje przepisy prawa budowlanego.	K_U20		
	5. Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.			
C15_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projekto- we	Prezentacja praktycznyc h umiejętności , zaliczenie projektów.
C15_K_02	2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K02		
C15_K_03	3. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie	K_K03		
C15_K_04	nowoczesnych procesów i technologii. 4. Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.	K_K07		
<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>				
1. Aktywny udział w wykładach:			10 punktów	
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:			10 punktów	
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:			10 punktów	
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:			30 punktów	
5. Zaliczenie kolokwium z planowania realizacji robót budowlanych :			40 punktów	
			Razem: 100 punktów	
<b>Ocena końcowa</b>				
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)				
51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)				
61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)				
71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)				
81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)				
91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)				
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i kolokwium.				
<b>7. Zalecana literatura</b>				

<b>Literatura podstawowa:</b>	1. Jaworski K. M.: <i>Metodologia projektowania realizacji budowy</i> , PWN, Warszawa 2009. 2. Płoński M.: <i>Harmonogramy sieciowe w robotach inżynierskich</i> . SGGW, Warszawa 2001. 3. Biernacki J., Cyunel B.: <i>Metody sieciowe w budownictwie</i> . Arkady, Warszawa 1989.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	1. Jaworski K. M., Lenkiewicz W.: <i>Organizacja i planowanie w budownictwie T. 1-2</i> . PW, Warszawa 1992. Warszawa 1999. 2. Jaworski K. M.: <i>Podstawy organizacji budowy</i> . PWN, Warszawa 2004.
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 – s. stacjonarne / 20 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 40 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Technologia robót budowlanych C16
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. Wojciech Radwański

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h, (Σ=20 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna zasady projektowania obiektów budowlanych. Zna zasady konstruowania elementów konstrukcji budowlanych Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Budownictwo ogólne, materiały budowlane konstrukcje betonowe, konstrukcje, konstrukcje metalowe.



### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2 punkty ECTS / 2 punkty ETCS	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	10
	Ćwiczenia projektowe	14	9
	Konsultacje	2	2
	Kolokwia,	1	1
	<b>w sumie:</b> ECTS	30 1	20 0,7
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne	5	10
	Praca nad projektem	20	20
	Przygotowanie na kolokwia	5	10
	<b>w sumie:</b> ECTS	30 1	40 1,3
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych	15	10
	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	20	20
	<b>w sumie:</b> ECTS	40 1,3	40 1,3
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Poznanie technologii stosowanych przy wznoszeniu obiektów budowlanych i wykonywaniu robót wykończeniowych. Poznanie zasad i nabycie umiejętności w doborze doboru technologii wykonania robót. Nabycie umiejętności w projektowaniu robót ziemnych. Nabycie umiejętności w projektowaniu urządzeń formujących żelbetowe elementy konstrukcyjne. Poznanie zasad i metod wykonywania robót montażowych. Poznanie zasad doboru sprzętu do wykonania robót ziemnych, transportowych i montażowych. Poznanie zasad sporządzania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	<b>Wykład i ćwiczenia projektowe.</b>
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> 1. Mechanizacja i automatyzacja procesów budowlanych: rozwój mechanizacji i automatyzacji procesów

	<p>budowlanych, maszyny budowlane – systematyka i wydajność maszyn, technologia i organizacja transportu materiałów i wyrobów budowlanych.</p> <p>2. Technologia robót ziemnych: grunty budowlane – właściwości i podział gruntów, projektowanie robót ziemnych – bilans mas ziemnych, wytyczanie obiektów w terenie, mechanizacja robót ziemnych – dobór maszyn i techniki wykonywania robót ziemnych.</p> <p>3. Technologia betonowego budownictwa monolitycznego: beton i jego właściwości, deskowanie konstrukcji betonowych, zbrojenie konstrukcji żelbetowych, betonowanie konstrukcji monolitycznych, pielęgnacja betonu</p> <p>4. Technologia robót montażowych: prefabrykacja elementów budowlanych, sprzęt montażowy- dobór maszyn, zasady wykonywania robót montażowych.</p> <p>Technologie robót tradycyjnych i wykończeniowych: roboty murarskie, roboty ciesielskie, roboty dekarские, roboty tynkarskie, roboty posadzkarskie, technologie systemowe – tynki gipsowo-kartonowe, systemy ociepleń budynków. Technologia robót nawierzchniowych nawierzchnie placów i chodników, nawierzchnie obiektów sportowych i placów zabaw.</p> <p>5. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych : ogólna specyfikacja techniczna, szczegółowe specyfikacje techniczne.</p> <p><b>Ćwiczenia projektowe:</b> Projekt technologii wykonania robót ziemnych. Sporządzanie projektów deskowań konstrukcji monolitycznych fundamentów, ścian i stropów. Sporządzanie projektów robót montażowych. Sporządzanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych</p>
--	---

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C16_W_01	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <p>1. Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów, elementów budowlanych i ich montażu oraz technologie wykonania obiektów budowlanych.</p> <p>2. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania,</p>	K_W12	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
C16_W_02		K_W14		
C16_W_03		K_W15		

	<p>technologii wytwarzania i badania, metody oceny i utrzymania stanu technicznego budynków oraz ich remonty i modernizację.</p> <p>3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.</p>			
C16_U_01	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <p>1. Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów i nowoczesnych technologii w budownictwie.</p>	U_U19	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, , zaliczenie projektów.
C16_U_02	<p>2. Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.</p>	U_U20		
C16_K_01	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <p>1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.</p>	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Prezentacja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
C16_K_02	<p>2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p>	K_K02		
C16_K_03	<p>3. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.</p>	K_K03		
C16_K_04	<p><b>4. Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.</b></p>	K_K07		
<p><b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b></p> <p>1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów</p> <p>2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów</p> <p>3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 10 punktów</p> <p>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów</p> <p>5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 35 punktów</p> <p style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</p> <p><b>Ocena końcowa</b></p> <p>Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)</p> <p style="padding-left: 100px;">51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</p> <p style="padding-left: 100px;">61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</p> <p style="padding-left: 100px;">71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)</p> <p style="padding-left: 100px;">81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)</p> <p style="padding-left: 100px;">91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p><b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i kolokwium.</p>				

<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<p>1. Dyżewski A. i inni: <i>Technologia i organizacja budowy T.1-2 Technologia i organizacja robót budowlanych</i>, Arkady, Warszawa 1989-1991</p> <p>2. Martinek W., Nowak Paweł., Woyciechowski P.: <i>Technologia robót budowlanych</i>, OWPW, Warszawa 2010.</p> <p>3. Orłowski Z. :<i>Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego</i>, PWN, Warszawa 2010.</p>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<p>1. Biegus A.: <i>Technologia i zarządzanie w budownictwie</i> Politechnika Wrocławska, Wrocław 2006.</p> <p>2. Jamroży Z.: <i>Beton i jego technologie</i>. PWN, Warszawa 2008.</p> <p>3. Praca zbiorowa: <i>Nowy poradnik majstra budowlanego</i>, Arkady, Warszawa 2007.</p>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 – s. stacjonarne / 20 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 40 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Ekonomika budownictwa C17
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Construction economics
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Małgorzata Górka / mgr inż. Wojciech Radwański

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, (Σ=45 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna procesy technologiczne stosowane w robotach budowlanych oraz wykonawstwa i odbioru robót. Umie wykorzystać właściwości materiałów budowlanych i procesów technologicznych stosowanych w budownictwie do kalkulacji kosztów. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2 - niestacjonarnych 2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia Egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 1 1 1  48 1,6	15 15 1 1 1  33 1,1
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	2 7 3  12 0,4	12 12 3  27 0,9
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	30 2 7  39 1,3	15 12 12  39 1,3
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Poznanie zasad przedmiarowania i kosztorysowania, podstaw kalkulacji kosztów i narzutów w przedsiębiorstwie budowlanym. Znajomość różnic pomiędzy KNR a KNNR, kosztorysem inwestorskim a ofertowym, forma szczegółowa a ofertowa.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	<b>Wykład z prezentacją multimedialną, ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem programu NORMA</b>
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza i rachunek kosztów w budownictwie.</li> <li>2. Metody oceny efektywności przedsięwzięć budowlanych.</li> <li>3. Metody i podstawy określania kosztów prac projektowych i kosztów robót budowlanych.</li> <li>4. Metody i podstawy kosztorysowania robót budowlanych.</li> <li>5. Proces inwestycyjny i cykl rozwojowy przedsięwzięcia</li> </ol>

inwestycyjnego.

6. Struktura budowlanego procesu inwestycyjnego i jego uczestnicy.

**Ćwiczenia projektowe:**

1. Koszt, nakład, wydatek. Procedury związane z zakładaniem działalności gospodarczej w budownictwie.
2. Przychód. Tworzenie wyniku finansowego przedsiębiorstwa budowlanego. Rachunek kosztów i przychodów.
3. Sprawozdania finansowe. Bilans przedsiębiorstwa. Majątek trwały i obrotowy.
4. Próg rentowności. Źródła finansowania przedsiębiorstwa.
5. Biznesplan przedsiębiorstwa budowlanego.
6. Rachunek efektywności inwestycji.
7. Przepisy prawne regulujące kosztorysowanie.
8. Kalkulacja kosztorysowa w budownictwie.
9. Kalkulacja kosztów pracy sprzętu, kosztów robocizny, kosztów zakupu materiałów, kosztów pośrednich i zysku w kosztorysie szczegółowym.
10. Rodzaje kosztorysów. Metody kosztorysowania. Podstawy kosztorysowania.
11. Obsługa programów kosztorysowania. Podwykonawstwo i generalne wykonawstwo. Wynagrodzenia za roboty budowlane.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C18_W_01 C18_W_02 C18_W_03	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych.</li> <li>2. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.</li> <li>3. Zna organizację i zasady kierowania budową i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem oraz przedsiębiorstwem budowlanym</li> </ol>	K_W18 K_W14 K_W16	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
C18_U_01 C18_U_02	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Umie sporządzać prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych, korzystać z dostępnych katalogów norm i informatorów o cenach, tworzyć własne bazy normowe i cenowe. Tworzyć kalkulacje kosztorysową za pomocą programów komputerowych.</li> <li>2. Potrafi przeprowadzić procedurę administracyjno-prawną w procesie budowlano-inwestycyjnym. Tworzyć dokumentację kosztorysową dla inwestycji,</li> </ol>	U_U14 U_U02	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.

C18_U_03	zgodnie ze standardami europejskimi. 3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	U_U16		
C18_K_01 C18_K_02	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.	K_K01 K_K03	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja i praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	15 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów
4. Pozytywne oceny z kolokwium częściowych	15 punktów
5. Terminowe przygotowanie poszczególnych etapów projektów:	10 punktów
6. Wykazanie wiedzy na zajęciach projektowych	10 punktów
7. Pisemne kolokwium/egzamin:	25 punktów
	Razem: 100 punktów

#### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
71-80	uzyskuje ocenę 4,0 (db)
81-90	uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
91-100	uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu

### 7. Zalecana literatura

#### Literatura podstawowa:

1. *Kosztorysowanie robót budowlanych*, B. Grzyl, Wydawnictwo Dashofer, 2011 r.
2. *Kosztorysowanie robót budowlanych*. Cz. 1. Przedmiarowanie robót budowlanych i instalacyjnych. Prospera, Warszawa, 1998.
3. *Kosztorysowanie robót budowlanych*. Cz. 2. Kalkulacja ceny kosztorysowej. CKKB. Prospera, Warszawa 1998.
4. *Kosztorysowanie robót budowlanych*. Cz. 4. Kosztorysowanie komputerowe. CKKB. Prospera, Warszawa 1998.
5. Sierpińska M., Jachna T., *Metody podejmowania decyzji finansowych*. Analiza przykładów i przypadków. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007

#### Literatura uzupełniająca:

1. Rajczyk M.: *Kosztorysowanie robót budowlanych*. Politechnika Częstochowska. Wydawnictwo PC, Częstochowa 2004.
2. Nowak E., Piechota R., Wierzbiński M; *Rachunek kosztów*



	<p>w zarządzaniu przedsiębiorstwem. PWE, Warszawa 2004.</p> <p>3. Pomykalska B., Pomykalski P.: <i>Analiza finansowa przedsiębiorstwa</i>. PWN, Warszawa 2007.</p>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	48 – s. stacjonarne / 33 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	12 – s. stacjonarne / 27 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Ochrona środowiska D1-1a
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Environmental protection
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	Inżynieria środowiska
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Krzysztof Topolski

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obieralny
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 15 h, niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. audytoryjne 10 h,
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne Modułu wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Liczba punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2, - niestacjonarnych 2	Stacjonarne	Niestacjonarne
		<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Konsultacje Kolokwia <b>W sumie:</b> ECTS
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Przygotowanie na kolokwia <b>W sumie:</b> ECTS	10 5 25 0,5	15 10 25 1
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/- -/- -/-	-/- -/- -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Zrozumienie wpływu działalności człowieka na środowisko, poznanie głównych źródeł zanieczyszczeń oraz sposobów ich unieszkodliwiania.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Ćwiczenia projektowe: metoda praktyczna.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Historia ochrony środowiska. Współczesne inicjatywy na rzecz ochrony środowiska - rozwój zrównoważony.</li> <li>2. Przyrodnicze aspekty ochrony środowiska - ochrona biosfery, krajobrazu, ekosystemu, biocenozy, różnorodności gatunkowej. Równowaga ekologiczna.</li> <li>3. Aspekty prawne i ekonomiczne ochrony środowiska.</li> <li>4. Ochrona atmosfery - efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze, smog kwaśny i fotochemiczny.</li> <li>5. Ochrona hydrosfery – wykorzystanie wód, zanieczyszczenia wód, eutrofizacja, podstawowe obiekty wodociągów i kanalizacji, ekonomiczne i prawne aspekty w ochronie wód.</li> <li>6. Ochrona kopalni i litosfery: rodzaje oddziaływań na litosferę, trwałość użytkowania zasobów kopalni. Ochrona gleb: typy degradacji, zagrożenia gleb w Polsce.</li> <li>7. Ochrona lasów: zagrożenia lasów, sposoby i środki ochrony lasów.</li> <li>8. Wpływ zanieczyszczeń środowiska i hałasu na zdrowie człowieka. Elementy toksykologii - trucizny i</li> </ol>

- toksyny, radioaktywność, eliminowanie zanieczyszczeń z ustroju.
9. Przedsięwzięcia i środki techniczne w ochronie środowiska - koncepcja czystych technologii.

#### Ćwiczenia audytoryjne:

1. Sporządzenie bilansu zapotrzebowania na wodę dla wybranej jednostki osadniczej metodą wskaźnikową.
2. Obliczanie bilansu przepływów i ładunków ścieków z miasta i dwóch zakładów przemysłowych oraz obliczenie niezbędnego stopnia ich oczyszczania

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
D1-1a_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna podstawowe rodzaje i źródła powstawania zanieczyszczeń w branży budowlanej. 2. Zna podstawowe metody ograniczania emisji oraz redukcji zanieczyszczeń.			K_W17
D1-1a_W_02				K_W17
D1-1a_U_01	<b>Umiejętności</b> 1. Potrafi identyfikować zanieczyszczenia środowiska. 2. Potrafi zaproponować proste techniki redukcji zanieczyszczeń. 3. Potrafi określić prawne wymagania w zakresie ochrony środowiska.			K_U15
D1-1a_U_02				K_U15
D1-1a_U_03				K_U18
D1-1a_K_01	<b>Kompetencje społeczne</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.			K_K01
D1-1a_K_02				K_K06
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D1-1a_W_01 D1-1a_W_02	Kolokwia, ćwiczenia indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy, zaliczenie ćwiczeń.	Kolokwia, zaliczenie ćwiczeń.
2	D1-1a_U_01 D1-1a_U_02 D1-1a_U_03	Kolokwia, ćwiczenia indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania ćwiczeniowego, indywidualne zaliczenie zadania.	Kolokwia, zaliczenie ćwiczeń.
3	MK14_K_01 MK14_K_02	Kolokwia, ćwiczenia indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie ćwiczeń.
Kryteria oceny				

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Zna podstawowe rodzaje i źródła powstawania zanieczyszczeń w branży budowlanej. Zna podstawowe metody ograniczania emisji oraz redukcji zanieczyszczeń.	D1-1a_W_01 D1-1a_W_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne podstawy procesów jednostkowych i ich układów w ochronie środowiska.	D1-1a_W_01 D1-1a_W_02
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Potrafi identyfikować zanieczyszczenia środowiska. Potrafi zaproponować proste techniki redukcji zanieczyszczeń. Potrafi określić prawne wymagania w zakresie ochrony środowiska.	D1-1a_U_01 D1-1a_U_02 D1-1a_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych technik oraz zaproponować rozwiązania alternatywne.	D1-1a_U_01 D1-1a_U_02 D1-1a_U_03
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	D1-1a_K_01 D1-1a_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	D1-1a_K_01 D1-1a_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach audytoryjnych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych: 15 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie ćwiczeń: 35 punktów 5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów Razem: 100 punktów		
<b>Ocena końcowa</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.		

## 6. Zalecana literatura

**Literatura podstawowa:**

1. Anigacz W., Zakowicz E.: Ochrona środowiska. Politechnika Opolska, Opole 2003.
2. Boć J., Nowacki K., Samborska-Boć E.: Ochrona środowiska. Kolonia Limited, Wrocław 2005.
3. Brodecki Z. i inni: Ochrona środowiska. LexisNexis, Warszawa 2005.
4. Jendrośka J., Bar M.: Prawo ochrony środowiska - podręcznik. Centrum Prawa Ekologicznego, Wrocław 2005.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Górka K., Poskrobko B., Radecki W.: Ochrona środowiska - problemy społeczne, ekonomiczne i prawne. PWE, Warszawa 2001.
2. Lewandowski W.M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej. Warszawa 2006.
3. Rosik-Dulewska Cz.: Podstawy gospodarki odpadami. Warszawa 2005.

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Edukacja ekologiczna D1-1b
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Ecological education
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Krzysztof Topolski

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	Do wyboru
<b>Status modułu</b>	obieralny
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 15 h niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. audytoryjne 10 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna prawidłowości i zależności wynikające z procesów, zjawisk i interakcji występujących w środowisku. Umie wskazać zjawiska zachodzące w środowisku oraz ich wpływ na organizm człowieka. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Ochrona środowiska, Edukacja ekologiczna,

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</b> Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2 - niestacjonarnych 2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	15 15 1 1  32 1	10 10 10 2  32 1
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia  <b>W sumie:</b> ECTS	8 16 6  30 1	8 16 6  30 1
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b>                      Zapoznanie z zakresem dyscypliny, terminologią, strukturą i funkcją układów ekologicznych, teoriami dotyczącymi ewolucji i trwania życia na Ziemi, wpływem człowieka na biosferę oraz metodyką badań ekologicznych.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b>                      Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT, prezentacja multimedialna. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD, Excel.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (semestr 1):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy ekologii.</li> <li>2. Ekologia populacji.</li> <li>3. Czynniki ograniczające i zasoby środowiska takie jak: powietrze, woda i gleba.</li> <li>4. Tolerancja na czynniki ograniczające i zasoby środowiska.</li> <li>5. Prawo najślabszego ogniwa. Prawo Liebiega. Prawo Shelforda.</li> <li>6. Biocenoza, nisza ekologiczna.</li> <li>7. Poziomy troficzne. Ekologia wód. i zbiorników wodnych: eutrofizacja, charakterystyka ścieków komunalnych i przemysłowych (RLM).</li> <li>8. Wybrane aspekty prawne i ekologiczne.</li> <li>9. Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń, sposoby określania wartości granicznych.</li> <li>10. Efekt cieplarniany, kwaśne deszcze, dziura ozonowa, ozon przyziemny.</li> </ol>



11. Rodzaje degradacji gleb i lasów.
12. Źródła drgań i hałasu występujące w środowisku oraz ich wartości dopuszczalne. Wpływ drgań i hałasu na zdrowie człowieka i stan konstrukcji.
13. Zastosowania systemów informacji przestrzennej w ocenie stanu środowiska.
14. Elementy toksykologii i mikologii: trucizny i toksyny, radioaktywność.
15. Przyczyny skażenia środowiska wewnętrznego i zewnętrznego związkami toksycznymi, radioaktywnymi.
16. Odpady- miejsca powstawania, klasyfikacja. Odpady komunalne, niebezpieczne i przemysłowe – morfologia.
17. Wpływ zanieczyszczeń, drgań i hałasu na zdrowie człowieka i stan konstrukcji. Równowaga ekologiczna.

#### Ćwiczenia audytoryjne (semestr 1):

1. Pomiar podstawowych parametrów zanieczyszczeń powietrza, opracowanie wyników pomiarów, mobilna stacja monitoringu.
2. Analiza porównawcza wyników pomiarów i parametrów ograniczających dotyczących stanu środowiska zewnętrznego. Wspólna dyskusja wyników pomiarów.
3. Podstawowe wskaźniki oceny środowiska (NDS, iloczyn toksyczny, iloraz toksyczności), bilans energetyczny budynku a zanieczyszczenia powietrza.
4. Rodzaj źródła ciepła a poziom emisji związków tlenków niemetali, pyłów, dioksyn.
5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe: dobór jakości i ilości materiałów budowlanych pod kątem chemicznego zanieczyszczenia środowiska wewnętrznego, energochłonność materiałów i komponentów budowlanych, ocena jakości środowiska- kryteria ciepłne i ekonomiczne.

#### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D1-1b_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Ma wiedzę na temat procesów, zjawisk i interakcji występujących w środowisku, przebiegu procesów krótko- i długoterminowych zachodzących w środowisku. 2. Zna i rozumie podstawowe pojęcia wybranych cech regulacji prawnych i ekonomicznych 3. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	K_W01
D1-1b_W_02		K_W02
D1-1b_W_03		K_W17
D1-1b_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać oceny środowiska (NDS, iloczyn toksyczny, iloraz toksyczności). 2. Potrafi dobrać jakość i ilość materiałów budowlanych pod kątem energochłonności komponentów budowlanych. 3. Umie interpretować podstawy prawne zawierające regulacje dotyczące postępowania w sprawie ochrony środowiska.	K_U01
D1-1b_U_02		K_U02
D1-1b_U_03		K_U02
D1-1b_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01
D1-1b_K_02		K_K02
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>		

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D1-1b_W_01 D1-1b_W_02 D1-1b_W_03	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, zaliczenie projektów.
2	D1-1b_U_01 D1-1b_U_02 D1-1b_U_03	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
3	D1-1b_K_01 D1-1b_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Ma wiedzę na temat procesów, zjawisk i interakcji występujących w środowisku, przebiegu procesów krótko- i długoterminowych zachodzących w środowisku. Zna i rozumie podstawowe pojęcia wybranych cech regulacji prawnych i ekonomicznych. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.			D1-1b_W_01 D1-1b_W_02 D1-1b_W_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady, procedury i postępowanie w edukacji ekologicznej.			D1-1b_W_01 D1-1b_W_02 D1-1b_W_03
<b>w zakresie umiejętności</b>				
Na ocenę 3,0	Umie dokonać oceny środowiska (NDS, iloczyn toksyczny, iloraz toksyczności). Potrafi dobrać jakość i ilość materiałów budowlanych pod kątem energochłonności komponentów budowlanych Umie interpretować podstawy prawne zawierające regulacje dotyczące edukacji ekologicznej.			D1-1b_U_01 D1-1b_U_02 D1-1b_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur związanych z ochroną środowiska.			D1-1b_U_01 D1-1b_U_02 D1-1b_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>				
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			D1-1b_K_01 D1-1b_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.			D1-1b_K_01 D1-1b_K_02

## Kryteria oceny końcowej

### **Semestr 3:**

1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów
5. Zaliczenie 1 kolokwium z tematyki wykładów:	40 punktów
Razem:	100 punktów

### **Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i kolokwium.

## 6. Zalecana literatura

### **Literatura podstawowa:**

1. Mackenzie A., Ball A., *Ekologia, krótkie wykłady*, PWN, W-wa 2002,
2. Żylicz T.: *„Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych”*, PWN 2004,
3. Strzałko: *„Kompedium wiedzy o ekologii*, PWN, wydanie 3, 2006,
4. Krebs C.J.: *„Ekologia”*, PWN, W-wa 2001,
5. Roman Ciesielski, Janusz Kawecki, Edward Maciąg, *„Ocena wpływu wibracji na budowlę i ludzi w budynkach (diagnostyka dynamiczna)”*, Instytut Techniki Budowlanej, W-wa 1993,
6. Roman Ulbrich, *„Alternatywne źródła energii”*, Oficyna Wydawnicza, Politechnika Opolska 200, ISSN 1429-6063, (Studia i monografie 2.122),
7. Górka K., *„Ekologiczne problemy gospodarowania”*, Wyd. Drukarnia Naukowa w Krakowie, Zeszyty naukowe AE nr 292,
8. Madej T., *„Podstawy rachunku ekonomicznego efektywności ochrony środowiska”*, Zeszyty naukowe nr 20, Politechnika Szczecińska,
9. Stępień M., *„Straty, nakłady i koszty ekologiczne- interpretacja pojęć”*, Wyd. Drukarnia Naukowa w Krakowie, Zeszyty naukowe AE nr 292,
10. Symonowicz A., Jastrzębski F., *„Badanie kryteriów i metod oceny strat ponoszonych na skutek degradacji środowiska w Polsce- Studium*, W-wa 1991,
11. Głowiak B., Kempa E., Winnicki T., *„Podstawy ochrony środowiska*, W-wa, PWN 1985.

### **Literatura uzupełniająca:**

1. Górka K., Poskrobko B., Radecki W.: *Ochrona środowiska - problemy społeczne, ekonomiczne i prawne*. PWE, Warszawa 2001.
2. Lewandowski W.M.: *Proekologiczne źródła energii odnawialnej*. Warszawa 2006.
3. Rosik-Dulewska Cz.: *Podstawy gospodarki odpadami*. Warszawa 2005.

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Podstawy projektowania konstrukcji D1-2a
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Basis of structural design
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	budownictwo
<b>Dyscyplina nauki</b>	konstrukcje budowlane
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Tomasz Pytlowany

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowego
<b>Status modułu</b>	do wyboru
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 3
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne</b>	Student ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację /
<b>Moduły wprowadzające</b>	Matematyka, fizyka, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	3/3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Zaliczenie projektu i wykładów  <b>W sumie:</b> ECTS	15 30 5 5  55 2	15 15 5 5  40 1,5
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	5 25  30 1	10 35  45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Poznanie źródeł, rodzajów i sposobów opisu niepewności w procesie budowlanym, koncepcji weryfikacji niezawodności i metod projektowania konstrukcji. Nabycie umiejętności zestawiania oddziaływań, weryfikacji nośności i użyteczności elementów i konstrukcji oraz oceny ich niezawodności z wykorzystaniem aktualnych norm projektowania. Podniesienie kompetencji w zakresie umiejętności samodzielnej pracy i odpowiedzialności za interpretację uzyskanych wyników.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p> <p>Wykład: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Źródła, rodzaje i sposoby opisu niepewności w procesie budowlanym.</li> <li>2. Niezawodność, bezpieczeństwo, ryzyko, dobra jakość elementów i konstrukcji budowlanych.</li> <li>3. Zarys rozwoju metod projektowania i oceny niezawodności konstrukcji.</li> <li>4. Podstawowe wymagania dotyczące konstrukcji: niezawodność, nośność, użyteczność, trwałość, odporność na zdarzenia wyjątkowe. Miary niezawodności.</li> <li>5. Losowe zmienne stanu konstrukcji – statystyki danych.</li> <li>6. Probabilistyczne modele nośności elementów i systemów konstrukcyjnych.</li> <li>7. Modele i kombinacje oddziaływań na konstrukcje.</li> <li>8. Obliczenia konstrukcji. Metody: częściowych współczynników, wskaźnika niezawodności, metoda probabilistyczna.</li> <li>9. Zarządzanie niezawodnością i jakością.</li> <li>10. Metody symulacyjne w obliczeniach konstrukcji.</li> </ol>

## 11. Zasady analizy ryzyka systemów konstrukcyjnych.

### Ćwiczenia projektowe:

1. Zestawienie oddziaływań na prostą konstrukcję w różnych sytuacjach obliczeniowych dla różnych stanów granicznych.
2. Zestawienie oddziaływań na złożoną konstrukcję w różnych sytuacjach obliczeniowych dla różnych stanów granicznych.
- 3.
4. Weryfikacja niezawodności prostej konstrukcji stalowej lub żelbetowej według metod: deterministycznych, częściowych współczynników i wskaźnika niezawodności.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
D1-2a_K_W01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych. 2. Zna zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenie i projektowanie konstrukcji budowlanych.			K_W06 K_W07
D1-2a_K_W02				K_W09 K_W11
D1-2a_U_01	<b>Umiejętności</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 2. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych do projektowania niezłożonych obiektów budowlanych. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane. Umie zwymiarować i zweryfikować niezawodność podstawowych elementów konstrukcyjnych w obiektach budownictwa ogólnego.			K_U01 K_U02
D1-2a_U_02				K_U05 K_U06
D1-2a_U_03				K_U07 K_U08
D1-2a_K_01	<b>Kompetencje społeczne</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01
D1-2a_K_02				K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D1-2A_K_W01 D1-2A_K_W02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia pisemne z dostępem do norm, zaliczenie projektów.

2	D1-2A_K_U01 D1-2A_K_U02 D1-2A_K_U03	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektów, ocena zaangażowania.	Kolokwia pisemne z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
3	D1-2A_K_01 D1-2A_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności na zajęciach, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Wykazanie praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych. Zna zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenie i projektowanie konstrukcji budowlanych.			D1-2a_K_W01 D1-2a_K_W02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0 ale również zna uzasadnienie założeń na których są oparte zasady, modele i reguły dotyczące metod projektowania i weryfikacji niezawodności elementów i prostych konstrukcji budowlanych.			D1-2a_K_W01 D1-2a_K_W02
<b>w zakresie umiejętności</b>				
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych do projektowania niezłożonych obiektów budowlanych. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane. Umie zwymiarować i zweryfikować niezawodność podstawowych elementów konstrukcyjnych w obiektach budownictwa ogólnego.			D1-2a_K_U01 D1-2a_K_U02 D1-2a_K_U03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0 ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność stosowanych metod analizy i weryfikacji niezawodności konstrukcji oraz dobrać odpowiednie programy komputerowe do projektowania elementów i prostych konstrukcji.			D1-2a_K_U01 D1-2a_K_U02 D1-2a_K_U03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>				
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			D1-2a_K_01 D1-2a_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się również aktywnością i inicjatywą podczas zajęć,			D1-2a_K_01 D1-2a_K_02

	realizacji i obrony projektów.	
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
1. Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów <b>Ocena końcowa:</b> student, który uzyskał:     od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		
<b>Uwaga:</b> warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i ćwiczeń projektowych.		

## 6. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Woliński Sz., Wróbel K.: Niezawodność konstrukcji budowlanych. Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2000.</li> <li>2. Nowak A., Collins K.: Reliability of Structures. MC Graw Hill, Boston, 2000.</li> <li>3. Gwóźdź M., Machowski A.: Wybrane badania i obliczenia konstrukcji budowlanych metodami probabilistycznymi. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2011.</li> <li>4. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa, 2004.</li> <li>5. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1, ..., 1-7. PKN, Warszawa, 2004 – 2008.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Murzewski J.: Niezawodność konstrukcji inżynierskich. Arkady, Warszawa, 1989.</li> <li>2. Benjamin J.R., Cornell C.A.: rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna i teoria decyzji dla inżynierów. Wydawnictwo N-T, Warszawa, 1975.</li> <li>3. Szymczak C.: Elementy teorii projektowania. PWN, Warszawa, 1998.</li> </ol>



# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Komputerowe Wspomaganie Projektowania D1-2b
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Computer Aided Design
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	informatyka
<b>Koordinator modułu</b>	Dr inż. Tomasz Pytlowany

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	Obieralny moduł kształcenia
<b>Status modułu</b>	do wyboru
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 3 stacjonarne, 4 niestacjonarne
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 3 stacjonarne : 3 punkty ECTS Semestr 4 niestacjon.: 3 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 3 - niestacjonarnych 3</p>	Stacjonarne	Niestacjonarne
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>15/- 30/- 10/- 5/-  60/- 2/-</p>	<p>15/- 15/- 10/- 10/-  50/- 2/-</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>15/- 15/- 10/-  40/- 1/-</p>	<p>15/- 15/- 10/-  40/- 1/-</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/- -/-  -/- -/-</p>	<p>-/- -/-  -/- -/-</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Nabycie umiejętności obsługi wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, ogólna znajomości środowiska CAD/CAM w zakresie rodzajów oprogramowania spotykanego na rynku lokalnym, przeznaczenia, sposobu pracy i efektów możliwych do uzyskania w trakcie pracy z komputerem.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład i ćwiczenia audytorijne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: praca w środowisku AUTO CAD wer. 2D.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b> <b>Wykłady (semestr 3 stacjonarne / 4 niestacjonarne):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do Komputerowego Wspomagania Projektowania.</li> <li>2. Historia sprzętu komputerowego.</li> <li>3. Rodzaje programów komputerowych.</li> <li>4. Gałęzie zastosowań programów komputerowych.</li> <li>5. Historia oprogramowania używanego na zajęciach KWP.</li> <li>6. Pojęcia systemów CAD, CAD/CAM, BIM programy 2D/3D.</li> <li>7. Przyszłość – kierunki rozwoju sprzętu komputerowego i oprogramowania.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia projektowe (semestr 3 stacjonarne/ 4 niestacjonarne):</b></p>

Zapoznanie z interfejsem oprogramowania AutoCad. Podstawowe funkcje programu. Prezentacje poszczególnych funkcji programu i ich zastosowanie praktyczne. Wykonywanie pierwszych złożonych rysunków wektorowych z użyciem AutoCad. Wprowadzanie indywidualnych modyfikacji w standardowych ustawieniach programu. Wykonanie przykładowego rysunku detalu budowlanego z użyciem rysunków wektorowych, wypełnień teksturowych i opisami technicznymi towarzyszącymi wymiarowaniu.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
D1-2b_W_01 D1-2b_W_02	<b>Wiedza:</b> 1. Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych..			K_W02 K_W11
D1-2b_U_01 D1-2b_U_02	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie oceniać wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych. 2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.			U_U06 U_U16
D1-2b_K_01 D1-2b_K_02	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01 K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D1-2b_W_01 D1-2b_W_02 D1-2b_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, zaliczenie projektów.
2	D1-2b_U_01 D1-2b_U_02 D1-2b_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
3	D1-2b_K_01	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności	Demonstracja praktycznych

	D1-2b_K_02	przygotowania do zajęć.	w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
<b>w zakresie wiedzy</b>				<b>Efekt kształcenia</b>
	Na ocenę 3,0	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych..		D1-2b_W_01 D1-2b_W_02
	Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretycznie środowisko oprogramowania wspomagającego projektowanie w zakresie przekraczającym opanowany program przykładowy. Potrafi dobrać właściwy program do określonych zadań projektowych.		C6_W_01 C6_W_02 C6_W_03
<b>w zakresie umiejętności</b>				
	Na ocenę 3,0	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie oceniać wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.		D1-2b_U_01 D1-2b_U_02
	Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych rodzajów oprogramowania, potrafi odnaleźć w sieci Internet źródła pozyskiwania oprogramowania i zna prawa i obowiązki użytkownika oprogramowania komercyjnego i freeware. .		D1-2b_U_01 D1-2b_U_02
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>				
	Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.		D1-2b_K_01 D1-2b_K_02
	Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.		D1-2b_K_01 D1-2b_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>				

**Semestr 3:**

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów
  5. Zaliczenie 2 kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów
- Razem: 100 punktów

**Semestr 4:**

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 10 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 30 punktów
  5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 10 punktów
  6. Zaliczenie egzaminu pisemnego/ustnego: 30 punktów
- Razem: 100 punktów

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

**6. Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Kacprzyk Z. Pawłowska B. *Komputerowe Wspomaganie Projektowania. Podstawy i przykłady.* Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012
2. Jaskulski A. *Autocad 2013/LT2013?WS+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D.* Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2012
2. Neufert E.: *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.* Arkady, Warszawa 2007.
3. Sydor M. *Wprowadzenie do CAD,* Wydawnictwo Naukowe PWN 2009

**Literatura uzupełniająca:**

1. Miecielica M. Wiśniewski W. *Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych.* Wydawnictwo Naukowe PWN 2005

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Oddziaływanie obiektów budowlanych na środowisko D1-3a
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Environmental Impact of a Building
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	mgr inż. Wojciech Radwański

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	Do wyboru
<b>Status modułu</b>	obieralny
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 3
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna prawidłowości i zależności wynikające z procesów, zjawisk i interakcji występujących w środowisku. Umie wskazać zjawiska zachodzące w środowisku oraz ich wpływ na organizm człowieka.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Ochrona środowiska, Edukacja ekologiczna, Budownictwo ogólne, materiały budowlane.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 3 - niestacjonarnych 3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	15 30 3 2  50 2	15 15 3 2  35 1,4
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	5 15 5  25 1	15 20 5  40 1,6
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b>                      Umiejętność wykonania Raportu o oddziaływaniu obiektów budowlanych na środowisko, poznanie procedury Oceny oddziaływania na środowisko.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b>                      Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT, prezentacja multimedialna. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD, Excel.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (semestr 3):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zarys historyczny.</li> <li>2. Prawo obywateli do informacji o środowisku.</li> <li>3. Zasady i przepisy polskie i międzynarodowe dotyczące ocen oddziaływania na środowisko (OOŚ).</li> <li>4. Kluczowe akty prawne.</li> <li>5. Obszar oddziaływania obiektów budowlanych na środowisko.</li> <li>6. Kategorie uciążliwości inwestycji i obiektów istniejących.</li> <li>7. Rola inwestora i służb ochrony środowiska w procedurze OOŚ.</li> <li>8. Wartościowość lokalizacyjna i technologiczna.</li> <li>9. Procedury kwalifikacyjne i obliczeniowe.</li> <li>10. Systemy oceny oddziaływań maksymalnych.</li> </ol>

11. Operaty OOS dla przedsięwzięć komunikacyjnych, budowlanych.
12. Metody stosowane w OOS.
13. Raporty oddziaływania obiektów budowlanych na środowisko.
14. Symulacja postępowania w sprawie oceny oddziaływania obiektów na środowisko: kwalifikacja przedsięwzięcia, ustalenie zakresu raportu, opracowanie raportu, opiniowanie i wydanie decyzji, konsultacje społeczne, analiza porealizacyjna.
15. Ryzyko ekologiczne

#### Ćwiczenia projektowe (semestr 3):

1. Opracowanie raportu oddziaływania wybranego obiektu budowlanego na środowisko.
2. Projekt (tematy ćwiczeń dla małych zespołów, projekty realizowane etapami w ciągu semestru): - opis przedsięwzięcia - aktualny stan środowiska - przewidywany wpływ na środowisko - rozwiązania alternatywne - monitoring środowiska wokół przedsięwzięcia.
3. Wspólna dyskusja wyników projektów.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)			Efekt kierunkowy
D1-3a_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna procedurę i postępowanie w sprawie oceny oddziaływania obiektów budowlanych na środowisko. Kształtowanie myśli proekologicznej. 2. Zna praktyczne umiejętności wyboru i stosowania procedur OOS w powiązaniu z rodzajem przedsięwzięcia inwestycyjnego, w tym ustalanie potrzeby i zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko („screening”, „scoping”). 3. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.			K_W02
D1-3a_W_02				K_W02
D1-3a_W_03				K_W17
D1-3a_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać kwalifikacji przedsięwzięcia inwestycyjnego do procedury oos . 2. Potrafi przeprowadzić postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć. 3. Umie interpretować podstawy prawne zawierające regulacje dotyczące postępowania w sprawie OOS..			K_U01
D1-3a_U_02				K_U02
D1-3a_U_03				K_U02
D1-3a_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01
D1-3a_K_02				K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej



1	D1-3a_W_01 D1-3a_W_02 D1-3a_W_03	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, zaliczenie projektów.
2	D1-3a_U_01 D1-3a_U_02 D1-3a_U_03	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
3	D1-3a_K_01 D1-3a_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Zna procedurę i postępowanie w sprawie oceny oddziaływania obiektów budowlanych na środowisko. Zna praktyczne umiejętności wyboru i stosowania procedur OOS w powiązaniu z rodzajem przedsięwzięcia inwestycyjnego, w tym ustalanie potrzeby i zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko („screening”, „scoping”). Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	D1-3a_W_01 D1-3a_W_02 D1-3a_W_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady, procedury i postępowanie w sprawie oceny oddziaływania obiektów budowlanych na środowisko.	D1-3a_W_01 D1-3a_W_02 D1-3a_W_03
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Umie dokonać kwalifikacji przedsięwzięcia inwestycyjnego do procedury oos. Potrafi przeprowadzić postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć. Umie interpretować podstawy prawne zawierające regulacje dotyczące postępowania w sprawie OOS..	D1-3a_U_01 D1-3a_U_02 D1-3a_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur kwalifikacji przedsięwzięcia inwestycyjnego do procedury oos oraz zasad postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.	D1-3a_U_01 D1-3a_U_02 D1-3a_U_03
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	D1-3a_K_01 D1-3a_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	D1-3a_K_01 D1-3a_K_02

## Kryteria oceny końcowej

### **Semestr 3:**

1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów
5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów:	40 punktów
Razem:	100 punktów

### **Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i kolokwium.

## 6. Zalecana literatura

### **Literatura podstawowa:**

1. Augustyniak-Olpińska E., Brzezickaia S.: *Ocena oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko - Poradnik inwestora*. Verlag Dashofer, Warszawa 2006.
2. Bar M., Jendroška J., Lenart W.: *Ocena oddziaływania na środowisko w inwestycji budowlanej*. Verlag Dashofer, Warszawa 2006.
3. Florkowicz E., Tyszecki A.: *Postępowanie w sprawie OOS przy podejmowaniu decyzji administracyjnych*. EKO-KONSULT, Gdańsk 2002.
4. Nytko K.: *Ocena oddziaływania na środowisko*. Białystok, 2007.

### **Literatura uzupełniająca:**

1. *Ocena oddziaływania dróg na środowisko*. GDDP, 1999.
2. *Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska*.
3. *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane*.

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Recykling materiałów budowlanych D1-3b
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Recycling of construction materials
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	dr inż. Bartłomiej Czado

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	do wyboru
<b>Status modułu</b>	obieralny
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 4
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h; niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Posiada podstawowe wiadomości z zakresu podstaw budownictwa, materiałów budowlanych.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Materiały budowlane, Budownictwo ogólne.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami)</p> <p>Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 4: 3 punkty ECTS</p> <p>Razem punktów ECTS na studiach:</p> <p>- stacjonarnych 3</p> <p>- niestacjonarnych 3</p>	<p>Stacjonarne</p>	<p>Niestacjonarne</p>
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład</p> <p>Ćwiczenia projektowe</p> <p>Konsultacje</p> <p><b>W sumie:</b></p> <p>ECTS</p>	<p>15</p> <p>30</p> <p>5</p> <p>50</p> <p>2</p>	<p>15</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>40</p> <p>1,5</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie do ćwiczeń</p> <p>Praca nad projektem</p> <p>Przygotowanie na kolokwia</p> <p><b>W sumie:</b></p> <p>ECTS</p>	<p>5</p> <p>15</p> <p>5</p> <p>25</p> <p>1</p>	<p>10</p> <p>20</p> <p>5</p> <p>35</p> <p>1,5</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia projektowe</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń</p> <p>Praca nad projektem</p> <p><b>W sumie:</b></p> <p>ECTS</p>	<p>30</p> <p>5</p> <p>15</p> <p>50</p> <p>2</p>	<p>15</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>45</p> <p>2</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Ogólna wiedza z zakresu recyklingu materiałów budowlanych i możliwości ponownego wykorzystania materiałów z odzysku w budownictwie.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p> <p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Ćwiczenia projektowe: metoda podająca i poszukująca</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>Wykłady (semestr 4):</b></p> <p>Charakterystyka odpadu budowlanego. Recykling betonu - kruszywo recyklingowe. Beton odpadowy jako materiał do produkcji kruszywa. Właściwości kruszywa z recyklingu betonu. Zastosowanie kruszywa z recyklingu do produkcji nowego betonu. Zastosowanie kruszywa z recyklingu w drogownictwie. Badania kruszywa z recyklingu betonu. Recykling nawierzchni asfaltowych i odpadów bitumicznych. Recykling PCV w budownictwie. Recykling drewna w budownictwie.</p> <p><b>Ćwiczenia projektowe (semestr 4):</b></p> <p>Projekt mieszanki betonowej na bazie kruszywa z recyklingu betonu.</p> <p>Wybrane zagadnienia recyklingu materiałów budowlanych – referat.</p>

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia				
Efekt		Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)		Efekt kierunkowy
D1-3b_W_01		<b>Wiedza:</b> 1. Zna możliwości i zasady ponownego wykorzystania w budownictwie materiałów pochodzących z recyklingu.		K_W06
D1-3b_U_01 D1-3b_U_02		<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi ocenić przydatność materiałów pochodzących z recyklingu do ponownego wykorzystania w budownictwie. 2. Potrafi dobrać skład ziarnowy kruszywa z recyklingu w mieszance betonowej.		K_U12
D1-3b_K_01 D1-3b_K_02		<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.		K_K01 K_K02
Sposoby weryfikacji efektów kształcenia				
Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D1-3b_W_01	Referat, dyskusja.	Prezentacja referatu na forum grupy.	Ocena referatu i prezentacji.
2	D1-3b_U_01 D1-3b_U_02	Ćwiczenia grupowe, dyskusja, referat Projekt indywidualny..	Wykonanie ćwiczenia projektowego, indywidualne zaliczenie projektu.	Ocena referatu i prezentacji. Ocena projektu.
3	D1-3b_K_01 D1-3b_K_02	Ćwiczenia grupowe, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym projekt, dyskusja o uzyskanych wynikach.	Prezentacja, zaliczenie projektu.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				
w zakresie wiedzy				Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0		Zna materiały pochodzące z recyklingu, nadające się do ponownego wykorzystania w budownictwie.		D1-3b_W_01
Na ocenę 5,0		Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna sposoby wykorzystania wybranych materiałów z		D1-3b_W_01

	recyklingu w budownictwie.	
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi wyszukać informacje na temat wybranego materiału z recyklingu i przedstawić je w formie prezentacji.	D1-3b_U_01
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi zaprojektować skład ziarnowy kruszywa z recyklingu dla mieszanki betonowej.	D1-3b_U_01 D1-3b_U_02
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	D1-3b_K_01 D1-3b_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.	D1-3b_K_01 D1-3b_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b>Semestr 4:</b>		
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie ćwiczeń: 35 punktów 5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów Razem: 100 punktów		
<b>Ocena końcowa</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.		

## 6. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. Adamczyk J., Dylewski R.: Recykling odpadów budowlanych w kontekście budownictwa zrównoważonego. 2. Dworzańczyk-Krzywiec D.: Wpływ zawartości kruszywa z recyklingu na wybrane właściwości betonów.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. Kozioł W., Kawalec P.: Kruszywa alternatywne w budownictwie 2. Swirzydziuk M.: Recykling odpadów budowlanych

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Podstawy projektowania architektonicznego D1-4a
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Bases of architectonic project designs
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	architektura i urbanistyka
<b>Koordynator modułu</b>	mgr inż. arch. Marek Gransicki

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	Moduł do wyboru
<b>Status modułu</b>	obieralny
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 4
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny, budownictwo ogólne, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Semestr 4: 3 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 3 - niestacjonarnych 3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwium  <b>W sumie:</b> ECTS	15/- 30/- 10/- 10/-  60/- 2/-	15/- 15/- 10/- 10/-  50/- 2/-
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia  <b>W sumie:</b> ECTS	15/- 15/- 10/-  40/- 1/-	15/- 15/- 10/-  40/- 1/-
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b>                      Znajomość znaczenia pojęć architektury i urbanistyki, zrozumienie wzajemnych korelacji pomiędzy przedmiotowymi pojęciami, umiejętność współpracy projektowej z architektem. Znajomość zasad kształtowania funkcji architektonicznej (podstawy ergonomii), znajomość zasad kształtowania formy budynku (podstawowa znajomość stylów pojęć formalnych w architekturze). Podstawowe zasady dobrosąsiedzkiej kompozycji architektonicznej. Nabycie wiedzy na temat historycznych i współczesnych trendów w architekturze.</p> <p><b>Metody dydaktyczne:</b>                      Wykład i ćwiczenia audytorne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.                      Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p> <p><b>Treści kształcenia:</b>  <b>Wykłady cykl dwugodzinny (semestr 4):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do zagadnień projektowania architektonicznego.</li> <li>2. Podstawowe zagadnienia Prawa Budowlanego obowiązujące w projektowaniu architektonicznym</li> <li>3. Zawartość i forma projektu budowlanego- normy graficzne.</li> <li>4. Prezentacja historycznych form architektonicznych od starożytności do XIX wieku.</li> <li>5. Prezentacja form architektonicznych tworzonych od XIW w. do dziś i projekty przyszłości.</li> <li>6. Prezentacja nowoczesnych technologii budowlanych i wpływ konstrukcji na kształt i formę obiektu budowlanego.</li> <li>7. Pojęcie domu pasywnego i zeroenergetycznego jako modelu budynków XXI wieku. Kierunki rozwoju budownictwa w XXI wieku, Trendy stylistyczne, technologiczne i wymagania prawne.</li> </ol>
--



**Ćwiczenia projektowe (semestr 4):**

Koncepcja projektowa budynku w nowoczesnej technologii domu pasywnego lub zeroenergetycznego w lokalizacji wybranej przez studenta w Krośnie lub miejscowości rodzinnej.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

<b>Efekty kształcenia</b>				
<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)</b>			<b>Efekt kierunkowy</b>
D1-4a_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.			K_W06
D1-4a_W_02	2. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.			K_W09
D1-4a_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych.			U_U01
D1-4a_U_02	2. Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne, wykonać inwentaryzację oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów CAD.			U_U013
D1-4a_U_03	3. Stosuje przepisy prawa budowlanego.			U_U018
D1-4a_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.			K_K01
D1-4a_K_02	2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K02
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Efekt modułu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>	<b>Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>
1	D1-4a_W_01 D1-4a_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, zaliczenie projektów.
2	D1-4a_U_01 D1-4a_U_13 D1-4a_U_18	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
3	D1-4a_K_01 D1-4a_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				

<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.	D1-4a_W_01 D1-4a_W_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady projektowania obiektów budowlanych i funkcjonowania zespołów urbanistycznych.	D1-4a_W_01 D1-4a_W_02
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, drewniane i betonowe.	D1-4a_U_01 D1-4a_U_02 D1-4a_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur projektowania elementów konstrukcyjnych oraz zasad projektowania obiektów budowlanych.	D1-4a_U_01 D1-4a_U_02 D1-4a_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	D1-4a_K_01 D1-4a_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.	D1-4a_K_01 D1-4a_K_02 D1-4a_K_03
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		

**Semestr 3:**

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów
  5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów: 40 punktów
- Razem: 100 punktów

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

**6. Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Ahmad M.: *Budownictwo ogólne. Podstawy budownictwa. Cz. 1.* PWSZ Krosno 2010.
2. Markiewicz P. *Typowe rozwiązania projektowe dla architektów - budynki mieszkalne Budynki biurowe* Archi-plus Kraków 2012
3. Charytonow E.: *Zarys historii architektury.* Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne 1963.
4. Neufert E.: *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.* Arkady Warszawa 2007.
5. Wejchert A *Planowanie urbanistyczne i architektoniczne* Arkady Warszawa 1982.
6. Kalendowicz T.: *Mechanika budowli.* Arkady Warszawa 1977.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Lichołai L., Szyszka J.: *Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych.* Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004.
2. Czasopiśmiennicza literatura fachowa w zakresie form, stylistyki i technologii (budownictwo energooszczędne).

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Urbanistyka i architektura D4b
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Cities planning and architecture
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	architektura i urbanistyka
<b>Koordynator modułu</b>	mgr inż. arch. Marek Gransicki

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	Moduł do wyboru
<b>Status modułu</b>	obieralny
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny, geodezja, ochrona środowiska, budownictwo ogólne, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 5: 3 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 3 - niestacjonarnych 3</p>	Stacjonarne	Niestacjonarne
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>15/- 30/- 10/- 5/-  60/- 2/-</p>	<p>15/- 15/- 10/- 10/-  50/- 2/-</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>15/- 15/- 10/-  40/- 1/-</p>	<p>15/- 15/- 10/-  40/- 1/-</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/- -/-  -/- -/-</p>	<p>-/- -/-  -/- -/-</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Znajomość znaczenia pojęć architektury i urbanistyki, zrozumienie wzajemnych korelacji pomiędzy przedmiotowymi pojęciami i umiejętność współpracy branżowej z projektantami architektury i urbanistyki. Stosowanie przepisów technicznych i kryteriów doboru elementów konstrukcyjnych i izolacji w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej; projektowanie poszczególnych elementów budynków wykonywanych w technologii tradycyjnej.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b> Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p><b>Treści kształcenia:</b> <b>Wykłady (semestr 5):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do zagadnień urbanistyki i architektury.</li> <li>2. Podstawy kształtowania przestrzeni, główne elementy urbanistyki.</li> <li>3. Podstawy prawne przepisów budowlanych, forma projektu budowlanego.</li> <li>4. Kształtowanie budowli kubaturowych, rys historyczny głównych kierunków architektonicznych.</li> <li>5. Elementy budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej.</li> <li>6. Układy konstrukcyjne - terminologia; sztywność przestrzenna budynku; kryteria doboru przegród budowlanych, zasady kształtowania funkcji budowli kubaturowych. Rytm, forma, faktura, bryła.</li> <li>7. Miejsca formalnie ważne, zasady waloryzacji przestrzeni, krajobraz w przestrzeni zurbanizowanej.</li> </ol>

**Ćwiczenia projektowe (semestr 5):**

Koncepcja projektowa budowli w przestrzeni miejskiej. Wykonanie projektu koncepcyjnego przekształcającego przestrzeń miejską na przykładzie konkretnego budynku w Krośnie.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

<b>Efekty kształcenia</b>				
<b>Efekt</b>	<b>Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)</b>			<b>Efekt kierunkowy</b>
D4b_W_06	<b>Wiedza:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.			K_W06
D4b_W_09				K_W09
D4b_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne, wykonać inwentaryzację oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów CAD. 3. Stosuje przepisy prawa budowlanego.			U_U01
D4b_U_13				U_U013
D4b_U_18				U_U018
D4b_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.			K_K01
D4b_K_02				K_K02
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>				
<b>Lp.</b>	<b>Efekt modułu</b>	<b>Sposób weryfikacji</b>	<b>Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>	<b>Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej</b>
1	D4b_W_01 D4b_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, zaliczenie projektów.
2	D4b_U_01 D4b_U_13 D4b_U_18	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
3	D4b_K_01 D4b_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
<b>Kryteria oceny</b> (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)				

<b>w zakresie wiedzy</b>		<b>Efekt kształcenia</b>
Na ocenę 3,0	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.	D4b_W_06 D4b_W_09
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady projektowania obiektów budowlanych i funkcjonowania zespołów urbanistycznych.	D4b_W_06 D4b_W_09
<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, drewniane i betonowe.	D4b_U_01 D4b_U_05 D4b_U_07
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur projektowania elementów konstrukcyjnych oraz zasad projektowania obiektów budowlanych.	D4b_U_01 D4b_U_05 D4b_U_07
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	D4b_K_01 D4b_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.	D4b_K_01 D4b_K_02 D4b_K_03
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		

**Semestr 3:**

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów
  5. Zaliczenie 1 kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów
- Razem: 100 punktów

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

**6. Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Ahmad M.: *Budownictwo ogólne. Podstawy budownictwa. Cz. 1.* PWSZ Krosno 2010.
2. Markiewicz P. *Typowe rozwiązania projektowe dla architektów budynki mieszkalne Budynki biurowe* Archi-plus Kraków 2012
3. Neufert E.: *Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.* Arkady Warszawa 2007.
4. Wejchert A *Planowanie urbanistyczne i architektoniczne* Arkady Warszawa 1982

**Literatura uzupełniająca:**

1. Lichołai L., Szyszka J.: *Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych.* Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004.
2. Mikoś J.: *Budownictwo ekologiczne.* Politechnika Śląska, Gliwice 2000.



Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Nowoczesne technologie w budownictwie D1-5a
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Modern technologies in construction
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. arch. Marek Gransicki

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	specjalnościowego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ( $\Sigma=30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	nie ma

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	15
	Ćwiczenia projektowe	30	15
	Konsultacje	10	10
	Zaliczenie projektu i wykładów	5	5
	<b>w sumie:</b> ECTS	60 2,0	45 1,5
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	25	35
	<b>w sumie:</b> ECTS	30 1,0	45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Ćwiczenia projektowe	30	15
	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	25	35
	<b>w sumie:</b> ECTS	60 2,0	60 2,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest: zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami stosowanymi we współczesnym budownictwie, nabycie umiejętności w wyszukiwaniu potrzebnych danych w literaturze i Internecie, podniesienie kompetencji w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem oraz świadomości ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykłady: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem literatury i Internetu.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> Ogólna charakterystyka nowoczesnych technologii, stosowanych przy: 1. Wykonywaniu robót ziemnych i fundamentowych, 2. Wznoszeniu konstrukcji murowych, 3. Wznoszeniu konstrukcji betonowych,

4. Wznoszeniu konstrukcji stalowych,
5. Wznoszeniu konstrukcji drewnianych,
6. Wykonywaniu robót wykończeniowych,
7. Wykonywaniu napraw, remontów, wzmocnień i modernizacji budynków.

**Ćwiczenia projektowe:**

1. Przygotowanie i przedstawienie prezentacji na zadany temat z zakresu nowoczesnych technologii w budownictwie.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-5a_W_12	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna nowoczesne technologie wykonania obiektów budowlanych.	K_W12	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-5a_U_16 D1-5a_U_19	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych i szczegółowych. 2. Potrafi dokonać doboru nowoczesnych technologii w budownictwie.	K_U16 K_U19	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-5a_K_01 D1-5a_K_03 D1-5a_K_06	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.. 3. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K01 K_K03 K_K06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracje i praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

L.p.	Aktywność	%	Student uzyska	Ocena
1	Obecność na wykładach	5	≤ 50 %	2,0 (ndst)
2	Aktywny udział w ćwiczeniach projektowych	5	(51 – 60) %	3,0 (dst)
3	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	10	(61 – 70) %	3,5 (+dst)
4	Terminowe wykonanie i prezentacja projektu	40	(71 – 80) %	4,0 (db)
5	Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów	40	(81 – 90) %	4,5 (+db)
<b>Razem</b>		<b>100</b>	<b>(91 – 100) %</b>	<b>5,0 (bdb)</b>
<b>Uwaga:</b> warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie obu rodzajów zajęć				

### 7. Zalecana literatura

**Literatura podstawowa i uzupełniająca:**

1. Czasopisma techniczne z zakresu budownictwa.
2. Strony internetowe.

8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	45 + 15 = 60 – s. stacjonarne / 30 + 15 = 45 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne / 90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3
9. Uwagi	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Zarządzanie jakością w budownictwie D1-5b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Quality management in construction
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Tomasz Pytlowany

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	obieralny
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, (Σ=45 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	nie ma Materiały budowlane; Budownictwo ogólne.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, Sprawdzenie projektów  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 5 5 5  60 2,0	15 15 5 5 5  45 1,5
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	5 20 5  30 1,0	10 30 5  45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Ćwiczenia projektowe Przygotowanie do zajęć Praca samodzielna przy projekcie Konsultacje projektu  <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 20 5  60 2,0	15 10 30 5  60 2,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Stosowanie przepisów technicznych i kryteriów doboru elementów konstrukcyjnych i izolacji w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej; projektowanie poszczególnych elementów budynków wykonywanych w technologii tradycyjnej; stosowanie przepisów dotyczących utrzymania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> 1. Wprowadzenie do systemów jakości w budownictwie. 2. Zarys historyczny systemów jakości. 3. Twórcy nowoczesnego zarządzania jakością. 4. Podstawowe pojęcia i definicje. 5. Pojęcie zapewnienia jakości w budownictwie. 6. Powody wdrażania systemów jakości w budownictwie.

7. Podstawy norm ISO serii 9000.
8. Wymagania normy ISO 9001; ISO 9004.
9. Działania w zakresie zapewnienia jakości.
10. Dokumentacja systemów zarządzania jakością.
11. Wdrażania systemu zarządzania jakością w przedsiębiorstwach budowlanych.
12. Audyty jakości. Doskonalenia systemów zarządzania jakością.
13. Powstanie norm jakościowych.
14. Znaczenie jakości w działalności firm budowlanych.
15. Znaczenie klienta w systemach jakości.
16. Struktura i charakterystyka rodziny norm ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004.
17. Metody oceny jakości i zgodności wyrobów budowlanych.
18. Etapy wdrażania systemu zarządzania jakością.
19. Podejście procesowe.
20. Problemy związane z wdrażaniem systemu.
21. Korzyści z funkcjonowania systemu zarządzania jakością w budownictwie.
22. Certyfikacja systemu zarządzania jakością w budownictwie.

#### Ćwiczenia projektowe:

1. Projekt wdrażania wybranych systemów jakości w firmie budowlanej.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
C6_W_01 C6_W_02 C6_W_03	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych. 3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.	K_W06 K_W07 K_W09	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
C6_U_01 C6_U_02 C6_U_03	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	U_U01 U_U02 U_U07	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
C6_K_01 C6_K_02	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01 K_K02	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracje i praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów
5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów:	40 punktów
Razem:	100 punktów

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. PN-EN ISO 9001:2004 Systemy zarządzania jakością.
2. PN-EN ISO 9001:2009 Systemy zarządzania jakością – Wymagania.
3. PN-EN ISO 9004:2009 Zarządzanie mające na celu osiągnięcie trwałego sukcesu organizacji - Podejście poprzez zarządzanie jakością.
4. *Zarządzanie jakością - podstawy, systemy i narzędzia*. S. Wawak. Wyd. Biz 2011.

### Literatura uzupełniająca:

1. Konferencje i sympozja o tematyce systemów zapewnienia jakości w budownictwie

## 8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]	
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	45 + 15 = 60 – s. stacjonarne / 30 + 15 = 45 – s. niestacjonarne	
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne /	45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne /	90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3	

## 9. Uwagi

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisac semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**



Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Konstrukcje drewniane D1-6a
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Timber structures
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Jerzy Kerste

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	specjalnościowego
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ( $\Sigma=30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności. Potrafi zestawić obciążenia działające na

	<p>obiekty budowlane. Umie wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p> <p>Geometria wykreślna i rysunek techniczny, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, budownictwo ogólne, materiały budowlane.</p>
--	--

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	15
	Ćwiczenia projektowe	30	15
	Konsultacje	10	10
	Zaliczenie projektu i wykładów	5	5
	<b>w sumie:</b> ECTS	60 2,0	45 1,5
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	25	35
	<b>w sumie:</b> ECTS	30 1,0	45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych	30	15
	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	25	35
	<b>w sumie:</b> ECTS	60 2,0	60 2,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	<p>Poznanie czynników wpływających na trwałość oraz cechy fizyczne i mechaniczne drewna i materiałów drewnopochodnych. Poznanie metod projektowania elementów i prostych konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych oraz zasad weryfikacji stanów granicznych tych konstrukcji zgodnie z aktualnymi normami projektowania. Nabycie umiejętności doboru materiału, analizy i projektowania elementów i prostych konstrukcji z drewna. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie samodzielnej i</p>
------------------------	---

	zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem i świadomości ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykłady: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rys historyczny, krajowe i międzynarodowe organizacje sterujące rozwojem konstrukcji z drewna.</li> <li>2. Budowa oraz własności fizyczne i mechaniczne drewna.</li> <li>3. Badania drewna, jego wady i zalety.</li> <li>4. Asortyment drewna i materiałów drewnopochodnych.</li> <li>5. Wpływ czynników zewnętrznych na właściwości drewna.</li> <li>6. Zabezpieczenie drewna przed działaniem czynników szkodliwych.</li> <li>7. Metoda obliczania konstrukcji drewnianych.</li> <li>8. Złącza w konstrukcjach drewnianych.</li> <li>9. Obliczanie drewnianych elementów litych i złożonych: rozciąganych, ściskanych i zginanych.</li> <li>10. Konstrukcje klejone.</li> <li>11. Rozwiązania konstrukcyjne i detale.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia projektowe:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt drewnianej więźby dachowej złożonej z prętów o przekroju jednolitym.</li> </ol>

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-6a_W_06 D1-6a_W_07 D1-6a_W_09	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych o konstrukcji drewnianej.</li> <li>2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji drewnianych.</li> <li>3. Zna zasady kształtowania, konstruowania i analizy wybranych obiektów drewnianych budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.</li> </ol>	K_W06 K_W07 K_W09	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-6a_U_02 D1-6a_U_03 D1-6a_U_08	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane.</li> <li>2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy elementów i prostych konstrukcji drewnianych.</li> <li>3. Umie zwymiarować i skonstruować podstawowe elementy konstrukcyjne i proste konstrukcje z drewna w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.</li> </ol>	K_U02 K_U03 K_U08	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.

D1-6a_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 3. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja a praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
D1-6a_K_02		K_K02		
D1-6a_K_05		K_K05		

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

L.p.	Aktywność	%	Student uzyska	Ocena
1	Obecność na wykładach	5	≤ 50 %	2,0 (ndst)
2	Aktywny udział w ćwiczeniach projektowych	5	(51 – 60) %	3,0 (dst)
3	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	10	(61 – 70) %	3,5 (+dst)
4	Terminowe wykonanie i obrona projektu	40	(71 – 80) %	4,0 (db)
5	Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów	40	(81 – 90) %	4,5 (+db)
<b>Razem</b>		<b>100</b>	(91 – 100) %	5,0 (bdb)

**Uwaga:** warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie obu rodzajów zajęć.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Neuhaus H.: Budownictwo drewniane. PWT, Rzeszów 2004.
2. Kotwica J.: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady, Warszawa 2004.
3. Kanadyjski szkieletowy dom drewniany. Murator, Warszawa 1977.
4. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa 2004.
5. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1,...,1-7. PKN, Warszawa 2004 - 2008.
6. PN-EN 1995-1-1:2010. Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków.
7. EN 14080. Timber structures – Glued laminated timber – Requirements.
8. EN 14081-1. Timber structures – Strength graded structural timber with rectangular cross-section – Part 1. General requirements.
9. EN 26891. Timber structures. Joints made with mechanical fasteners. General principles for the determination of strength and deformation characteristics.

### Literatura uzupełniająca:

1. Mielczarek Z.: Budownictwo drewniane. Arkady, Warszawa 1994.
2. Dziarnowski Z., Michniewicz W.: Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych. Arkady, Warszawa 1974.
3. PN – 75/D – 96000. Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
4. PN – 54/D – 01000. Wady drewna.

<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	45+ 15 = 60 – s. stacjonarne / 30 + 15 = 45 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne / 90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Konserwacja obiektów zabytkowych D1-6b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Restoration of historical monuments
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Piotr Łopatkiewicz

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ( $\Sigma=30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna zasady rysunku technicznego niezbędne do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.  Budownictwo ogólne, Materiały budowlane

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	wykład warsztaty Konsultacje dotyczące projektu warsztatowego  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 15  <b>60</b> <b>2,0</b>	15 15 20  <b>50</b> <b>1,7</b>
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	przygotowanie ogólne do zajęć i kolokwium zaliczeniowego praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	10 20  <b>30</b> <b>1,0</b>	10 30  <b>40</b> <b>1,3</b>
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	warsztaty przygotowanie do zajęć praca nad projektem konsultacje projektu  <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 20 15  <b>70</b> <b>2,3</b>	15 5 30 20  <b>70</b> <b>2,3</b>
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu zapoznanie studentów z prawnym systemem ochrony zabytków w Polsce. Wypracowanie u studentów umiejętności prawidłowego diagnozowania przyczyn degradacji budowli zabytkowych. Zapoznanie z podstawowymi metodami powstrzymywania niekorzystnych procesów zachodzących w obrębie substancji budowlanej obiektów zabytkowych. Wykształcenie u studentów umiejętności sprawnego poruszania się w problematyce prac budowlano-konserwatorskich prowadzonych w obrębie budowli i konstrukcji zabytkowych oraz dostarczenie umiejętności opracowania programu prac postępowania konserwatorskiego.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metody podające:</b> wykład informacyjny, pogadanka, objaśnienie lub wyjaśnienie</li> <li>• <b>Metody problemowe:</b> wykład problemowy, wykład konwersatoryjny</li> <li>• <b>Metody praktyczne:</b> pokaz, ćwiczenia przedmiotowe, projekt warsztatowy</li> </ul>

**Treści kształcenia:****Wykłady:**

1. Ochrona zabytków w Polsce w kontekście krajowych i międzynarodowych uwarunkowań prawnych (zdefiniowanie pojęć: zabytek, dobro kultury, ochrona zabytków, opieka nad zabytkami, konserwacja i restauracja zabytków).
2. Prawne uwarunkowania i zasady prowadzenia prac i kierowania pracami budowlano-konserwatorskimi w obiektach zabytkowych.
3. Wybrane zagadnienia historii technik architektonicznych (materiały, technologie i konstrukcje budowlane stosowane w przeszłości).
4. Podstawowe przyczyny degradacji konstrukcji budowlanych (budowle i konstrukcje kamienne oraz ceglane).
5. Podstawowe przyczyny degradacji konstrukcji budowlanych (budowle i konstrukcje drewniane).
6. Podstawowe metody i technologie stosowane współcześnie w konserwacji obiektów zabytkowych.
7. Podstawowe rozwiązania stosowane we współczesnej konserwacji obiektów zabytkowych: osuszenie, wzmocnienie konstrukcyjne, uzupełnienie, częściowa wymiana zdegradowanej substancji, sanacja architektoniczna, odbudowa, rekonstrukcja, rekompozycja, translokacja, rewaloryzacja, rewitalizacja.

**Ćwiczenia projektowe:**

1. Analiza wybranych przykładów i przyczyn degradacji historycznych konstrukcji budowlanych (zajęcia terenowe w obrębie zespołu staromiejskiego w Krośnie).
2. Zasady przygotowywania dokumentacji przedwykonawczej (programu-projektu prac przy zabytku).
3. Zasady dokumentowania prac budowlanych i konserwatorskich w obiektach zabytkowych (dokumentacja rysunkowa, opisowa, fotograficzna).
4. Zasady sporządzania dokumentacji powykonawczej prac konserwatorskich przy zabytku.
5. Obrona prac projektowych przygotowywanych przez studentów obejmujących wykonanie: projektu konserwacji, restauracji lub rewaloryzacji wybranego obiektu zabytkowego.

**Praca projektowa powinna zawierać:**

- podstawowe rozpoznanie historyczne zabytku
- zdiagnozowanie rozpoznanych zagrożeń konstrukcyjnych i przyczyn degradacji budulca
- propozycję właściwego postępowania konserwatorskiego (proponowane metody materiały i technologie konserwatorskie)
- opracowanie planowanego programu funkcjonalno-użytkowego zabytku po przeprowadzonej konserwacji

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**



Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-6b_W_01  D1-6b_W_02  D1-6b_W_03	<b>w zakresie wiedzy:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student posiada wiedzę z wybranych obszarów nauk przydatną w rozwiązywaniu problemów związanych z budownictwem, zwłaszcza konserwacją obiektów zabytkowych</li> <li>2. Student zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych, jak również zasady i unormowania prawne prowadzenia prac przy obiektach zabytkowych</li> <li>3. Student zna najczęściej stosowane materiały budowlane i konserwatorskie stosowane w budownictwie oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania</li> </ol>	K_W01  K_W06  K_W14	Wykład, ćwiczenia projektowe (warsztaty)	Kolokwium, zaliczenie projektów
D1-6b_U_01  D1-6b_U_02  D1-6b_U_03	<b>w zakresie umiejętności:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych, w tym podstawowej klasyfikacji obiektów i konstrukcji zabytkowych</li> <li>2. Student umie sporządzić kosztorys i harmonogram robót budowlanych, w tym robót budowlano-konserwatorskich przy zabytku</li> <li>3. Student stosuje przepisy prawa budowlanego oraz zna podstawowe akty prawne dotyczące ochrony zabytków w Polsce</li> </ol>	K_U01  K_U14  K_U18	Wykład, ćwiczenia projektowe (warsztaty)	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-6b_K_01  D1-6b_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem</li> <li>2. Student potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie, w tym potrafi diagnozować stan oraz określić przyczyny degradacji obiektu zabytkowego</li> </ol>	K_K01  K_K06	Wykład, ćwiczenia projektowe (warsztaty)	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie/obrona projektów.
<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Udział w wykładach: 10 punktów</li> <li>2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów</li> <li>3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 10 punktów</li> </ol>				

4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 50 punktów  
 5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 20 punktów  
 Razem: 100 punktów

#### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i kolokwium zaliczeniowego z tematyki wykładów.

### 7. Zalecana literatura

#### Literatura podstawowa:

1. Kadłuczka A., *Ochrona zabytków architektury*, t. 1, *Zarys doktryn i teorii*, Kraków 2000
2. Małachowicz E., *Konserwacja i rewaloryzacja architektury w zespołach i krajobrazie*, Wrocław 1994
3. Szmygin B., *Kształtowanie koncepcji zabytku i doktryny konserwatorskiej w Polsce w XX wieku*, Lublin 2000
4. Zalasińska K., *Prawna ochrona zabytków nieruchomych w Polsce*, wyd. Wolters Kluwer, Warszawa 2010

#### Literatura uzupełniająca:

1. Borusewicz B., *Konserwacja zabytków budownictwa murowanego*, Warszawa 1985
2. Kłosek-Kozłowska D., *Ochrona wartości kulturowych miast a urbanistyka*, Warszawa 2007
3. Rymaszewski B., *Współczesne problemy teorii konserwatorskiej w Polsce*, Warszawa-Lublin 2008
4. Ważny J., *Stan i perspektywy konserwacji drewna zabytkowego*, „Ochrona Zabytków” 44, (2), 1991, 79-83.
5. Ważny J., Kurpiak W., *Konserwacja drewna zabytkowego w Polsce*, „Nauka”, nr 1/2005, s. 101-121.

#### Obowiązujący akty prawne:

- Ustawa z 23 lipca 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, (Dz. U. z dnia 17 września 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków

### 8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]	
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	45 + 15 = 60 – s. stacjonarne / 30 + 20 = 50 – s. niestacjonarne	
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne /	40 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne /	90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3	

<b>9. Uwagi</b>

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Trwałość obiektów budowlanych D1-7a
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Sustainability of construction works
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. Roman Zimka

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	obieralny
<b>Status przedmiotu:</b>	obieralny
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h, (Σ=20 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	10
	Ćwiczenia projektowe	15	10
	Konsultacje	3	8
	Kolokwia	2	2
	<b>w sumie:</b> ECTS	35 1,2	30 1,0
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne	5	10
	Praca nad projektem	15	15
	Przygotowanie na kolokwia	5	5
	<b>w sumie:</b> ECTS	25 0,8	30 1,0
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych	15	10
	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	15	15
	<b>w sumie:</b> ECTS	35 1,2	35 1,2
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Stosowanie przepisów technicznych i kryteriów doboru elementów konstrukcyjnych i izolacji w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej; projektowanie poszczególnych elementów budynków wykonywanych w technologii tradycyjnej; stosowanie przepisów dotyczących utrzymania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. <b>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</b>
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojęcie trwałości obiektów budowlanych</li> <li>2. Wiek budynków</li> <li>3. Trwałość i przydatność budynków</li> <li>4. Użyteczność i okres użytkowania</li> <li>5. Projektowany okres trwałości</li> </ol>

	6. Czynniki oddziaływujące na budynek lub jego części 7. Trwałość elementów budynku 8. Planowanie okresu użytkowania 9. Prognozowanie okresu użytkowania 10. Metoda współczynników dla ustalenia szacowanego okresu użytkowania  <b>Ćwiczenia projektowe:</b> Określenie stopnia zużycia budynku (mieszkalnego, użyteczności publicznej lub przemysłowego) z wykorzystaniem metod szacowania stopnia zużycia obiektów budowlanych.
--	---

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-7a_W_01 D1-7a_W_02 D1-7a_W_03	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych. 3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.	K_W06 K_W07 K_W09	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
D1-7a_U_01 D1-7a_U_02 D1-7a_U_03	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	U_U01 U_U02 U_U07	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
D1-7a_K_01 D1-7a_K_02	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01 K_K02	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja a praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

- |  |            |
|--|------------|
| 1. Aktywny udział w wykładach:                 | 10 punktów |
| 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: | 10 punktów |
| 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:      | 15 punktów |
| 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:  | 35 punktów |
| 5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów: | 40 punktów |
| <b>Razem: 100 punktów</b>                      |            |

<b>Ocena końcowa</b>	
Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)
<b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.	
<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajdukiewicz A.: <i>Projektowanie konstrukcji betonowych z uwzględnieniem okresu użytkowania</i>. XX Konferencja Naukowo-Techniczna „Beton i Prefabrykacja - Jadwisin „2006”</li> <li>2. Linczowski C.: <i>Trwałość, ochrona i eksploatacja budowli</i>. Politechnika Częstochowska, Częstochowa 1992</li> <li>3. Ścisławski Z.: <i>Korozja i ochrona zbrojenia</i>. Arkady, Warszawa 1981</li> <li>4. Ścisławski Z.: <i>Trwałość budowli</i>. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 1995</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. PN-88/B-01807. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Zasady diagnostyki konstrukcji</li> <li>2. PN-88/B-01808. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasada określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe</li> <li>3. PN-EN 1990:2004 - Podstawy projektowania konstrukcji</li> <li>4. PN-ISO 15686-1:2005 Budynki i budowle - Planowanie okresu użytkowania - Część 1: Zasady ogólne</li> <li>5. PN-ISO 15686-2:2005 Budynki i budowle - Planowanie okresu użytkowania - Część 2: Procedury związane z przewidywaniem okresu użytkowania</li> <li>6. PN-ISO 6241:1994 Normy właściwości użytkowych w budownictwie - zasady ich opracowywania i czynniki, które powinny być uwzględniane</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 + 5 = 35 – s. stacjonarne / 20 + 10 = 30 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	25 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Odwodnienia Budowlane D1-7b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. Wojciech Radwański

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	obieralny
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h, (Σ=20 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna podstawy budownictwa ogólnego i komunikacyjnego. Zna podstawy fundamentowania i mechaniki gruntów. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.



Mechanika Gruntów. Fundamentowanie. Budownictwo Komunikacyjne, Budownictwo Ogólne, Geometria wykreślna i rysunek techniczny.

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład	15	10
	Ćwiczenia projektowe	15	10
	Konsultacje	3	8
	Kolokwia,	2	2
	<b>W sumie:</b> ECTS	35 1,2	30 1
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć	5	10
	Praca nad projektem	15	15
	Przygotowanie na kolokwia	5	5
	<b>W sumie:</b> ECTS	25 0,8	30 1
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych	15	10
	Praca w w bibliotece - biblioteka norm	5	10
	Prace nad projektem - dyskusje	15	15
	<b>W sumie:</b> ECTS	35 1,2	35 1,2
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Poznanie i zrozumienie procesów zachodzących w systemach odwadniających związanych z inżynierią lądową
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ogólne wiadomości o melioracjach:</li> <li>2. Urządzenia drenujące:</li> <li>3. Odwodnienia dróg komunikacyjnych:</li> <li>4. Czasowe odwodnienia budowlane,</li> <li>5. Pompownie:</li> <li>6. Melioracje rolne</li> </ol> <b>Ćwiczenia:</b>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odwodnienie drenażowe działki rolnej</li> <li>2. Odwodnienie za pomocą rowów placu zabaw</li> <li>3. Odwodnienie wykopów liniowych za pomocą igłofiltrów</li> <li>4. Kompleksowe odwodnienie osiedla domów jednorodzinnych (kanalizacja deszczowa)</li> </ol>
--	---

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-7b_W_01	<b>w zakresie wiedzy:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna zasady obniżenia wód gruntowych przy fundamentowaniu obiektów budowlanych</li> <li>2. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane używane w systemach melioracyjnych oraz wytyczne projektowania odwodnienia budowlanych</li> </ol>	K_W10	Wykłady, ćwiczenia projektowe	kolowium
D1-7b_W_02		K_W14		
D1-7b_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania i prowadzenia robót budowlanych.</li> <li>2. Nabycie umiejętności projektowania systemów melioracyjnych</li> <li>3. Potrafi ocenić zagrożenia i zastosować odpowiednie zasady bezpieczeństwa w przypadku możliwości wystąpienia wysokiego poziomu wód gruntowych</li> </ol>	K_U05	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwium, dyskusja nad projektem
D1-7b_U_02		K_U09		
		K_U15		
D1_7b_K_01	<b>kompetencje społeczne</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</li> <li>2. Samodzielnie poszerza wiedzę na temat odwodnień budowlanych</li> </ol>	K_K02	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwium, dyskusja nad projektem
D1_7b_K_02		K_K02		

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

Semestr :

1. Zaliczenie z zakresu wykładów: do 40 punktów
2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów

<p>3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów</p> <p>2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów</p> <p>Ocena końcowa:</p> <p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)</p> <p>od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</p> <p>od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</p> <p>od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)</p> <p>od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)</p> <p>od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i ćwiczeń projektowych.</p>	
<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<p>1. R. Edel (2010), <i>Odwodnienie dróg</i>. WKŁ, Warszawa. 4.</p> <p>2. A. Kotowski (2011 i 2015), <i>Podstawy bezpiecznego wymiarowania odwodnień terenów</i>. Wyd.</p>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	1. Artykuły dotyczące nowych systemów odwodnieniowych
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	35 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	25 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Ocena stanu technicznego budynków D1-8a
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Assessment of building structures
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Kazimierz Piszczek

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	do wyboru
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ( $\Sigma=30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów, fundamentów, prostych konstrukcji obiektów budowlanych i komunikacyjnych oraz technologii i organizacji procesów budowlanych. Potrafi zidentyfikować i rozwiązać podstawowe zadania dotyczące projektowania i wykonawstwa obiektów budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, samodzielnie poszerza i uzupełnia wiedzę w zakresie nowoczesnych procedur i

	<p>technologii /</p> <p>Przedmioty należące do modułów przewidzianych w planie pierwszych pięciu semestrów studiów.</p>
--	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:	3 (A+B)  Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje dotyczące projektu końcowego Zaliczenie (obrona) projektu  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 10 5  60 2	15 15 10 5  45 1,5
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:	Przygotowanie do zajęć Wykonanie i opracowanie graficzne projektu  <b>w sumie:</b> ECTS	5 25  30 1	10 35  45 1,5
C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Wykonanie i opracowanie graficzne projektu  <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 25  60 2	15 10 35  60 2
D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

Cel przedmiotu:	<p>Celem przedmiotu jest poznanie metod diagnostyki stanu technicznego obiektów budowlanych, przyczyn ich awarii i katastrof, typowych uszkodzeń elementów i konstrukcji budynków oraz podstawowych zasad i sposobów napraw, a także przygotowanie do formułowania i prezentacji opinii technicznych i doskonalenie umiejętności współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem.</p>
Metody dydaktyczne:	<p>Metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT (wykład) i metoda poszukująca z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury pomiarowej (ćwiczenia projektowe).</p>

<b>Treści kształcenia:</b>	<p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zagadnienia techniczne i prawne związane z utrzymaniem, trwałością budynków.</li> <li>2. Przyczyny zużycia elementów i konstrukcji budynków.</li> <li>3. Uszkodzenia, awarie, katastrofy budynków – dane statystyczne.</li> <li>4. Błędy i zaniedbania w projektowaniu, wykonawstwie i utrzymaniu.</li> <li>5. Korozja budowli.</li> <li>6. Typowe uszkodzenia fundamentów, konstrukcji murowych, drewnianych, żelbetowych i stalowych.</li> <li>7. Diagnostyka – zasady i metody oceny stanu budynków.</li> <li>8. Zasady i podstawowe sposoby działań naprawczych.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia:</b></p> <p>Opracowanie opinii dotyczącej oceny stanu technicznego wskazanego obiektu budowlanego.</p>
----------------------------	---

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-8a_K_W01  D1-8a_K_W02	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcyjnych i wybranych obiektów budownictwa ogólnego.</li> <li>2. Ma podstawową wiedzę na temat metod oceny i utrzymania oraz przyczyn i objawów uszkodzeń, awarii i katastrof obiektów budownictwa ogólnego oraz zasad i podstawowych sposobów ich napraw i wzmacniania.</li> </ol>	K_W07 K_W09  K_W14	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektów, ocena zaangażowania.
D1-8a_K_U01	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi zweryfikować stany graniczne podstawowych elementów konstrukcyjnych i prostych obiektów budownictwa ogólnego, ocenić stan techniczny i sformułować przyczyny ich uszkodzeń, awarii albo katastrofy.</li> </ol>	K_U03 K_U05 K_U12	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektów, ocena zaangażowania.

D1-8a_K_K01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Wykazanie praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
D1.8a_K_K02	2. Potrafi formułować i prezentować opinie i wnioski na temat stanu technicznego obiektów budowlanych i budownictwa.	K_K07 K_K09		

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1. Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów: do 40 punktów
2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów
3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów

#### Ocena końcowa:

student, który uzyskał: do 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)  
od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)  
od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)  
od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)  
od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)  
od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

**Uwaga:** warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i ćwiczeń projektowych.

### 7. Zalecana literatura

#### Literatura podstawowa:

1. Praca zbiorowa: Budownictwo ogólne. Tom 3, Arkady, Warszawa, 2008.
2. Normy, akty prawne oraz informacje dostępne w Internecie niezbędne i przydatne do wykonania projektu.

#### Literatura uzupełniająca:

1. Masłowski E., Śledziwski E.: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Arkady, Warszawa, 2000.
2. Czarnecki L., Emmons P.H.: Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych. Polski Cement, Kraków, 2002.
3. MitzelA., Stachurski W., Suwalski J.: Awarie konstrukcji betonowych i murowych. Arkady, Warszawa, 1979.
4. Augustyn J., Śledziwski E.: Awarie konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa, 1976.

### 8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	60 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne / 90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3

<b>9. Uwagi</b>

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**



Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Naprawy i wzmacnianie budynków D1-8b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Repair and reinforcement of buildings
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Jerzy Kerste

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	specjalnościowego
<b>Status przedmiotu:</b>	Do wyboru
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, (Σ=45 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. Projektowe 15 h, (Σ=30h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Student ma wiedzę z zakresu materiałów budowlanych, budownictwa ogólnego, fundamentowania, konstrukcji betonowych, konstrukcji metalowych i ewentualnie konstrukcji drewnianych. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykonać inwentaryzację architektoniczno budowlaną budynku oraz zestawień obciążenia działające na jego elementy. Umie wykonać analizę statyczną konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Jest odpowiedzialny za rzetelność

	uzyskanych wyników i ich interpretację. Materiały budowlane, budownictwo ogólne, fundamentowanie, mechanika budowli, konstrukcje betonowe, konstrukcje metalowe i ewentualnie konstrukcje drewniane.
--	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Zaliczenie projektu i wykładów  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 10 5  60 2	15 15 10 5  45 1,5
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	5 25  30 1	10 35  45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 25  60 2	15 10 35  60 2
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności projektowania napraw i wzmocnień budynków. Nabycie umiejętności doboru odpowiednich materiałów oraz technik i technologii stosowanych w naprawach i wzmocnieniach budynków. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem oraz świadomości ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykłady: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> 1. Eksploatacja, naprawy, wzmocnienia budynków – podstawowe pojęcia i definicje. 2. Przyczyny zużycia elementów i konstrukcji budynków.

3. Awarie, uszkodzenia i katastrofy budynków: statystyki i przykłady.
4. Zasady diagnostyki i oceny stanu technicznego.
5. Dokumentowanie przeglądów i badań.
6. Dobór i zasady wykonywania napraw elementów konstrukcji: murowych, drewnianych, betonowych, żelbetowych, stalowych.
7. Sposoby wzmocnienia fundamentów, elementów murowanych, drewnianych, betonowych i żelbetowych, stalowych.

**Ćwiczenia:**

1. Projekt wzmocnienia konstrukcji wskazanego budynku.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-8b_W_01 D1-8b_W_02 D1-8b_W_03	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.</li> <li>2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych.</li> <li>3. Zna metody oceny stanu technicznego budynków oraz ich napraw i wzmocnień.</li> </ol>	K_W05 K_W07 K_W14	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-8b_U_01 D1-8b_U_02 D1-8b_U_03	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi ocenić i zestawić obciążenia działające na budynki.</li> <li>2. Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji.</li> <li>3. Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów i nowoczesnych technologii w budownictwie.</li> </ol>	K_U02 K_U10 K_U19	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-8b_K_01 D1-8b_K_02 D1-8b_K_03	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.</li> <li>2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</li> <li>3. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.</li> </ol>	K_K01 K_K02 K_K06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja a praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

L.p.	Aktywność	%	Student uzyska	Ocena
1	Obecność na wykładach	5	≤ 50 %	2,0 (ndst)
2	Aktywny udział w ćwiczeniach projektowych	5	(51 – 60) %	3,0 (dst)
3	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	10	(61 – 70) %	3,5 (+dst)
4	Terminowe wykonanie i obrona projektu	40	(71 – 80) %	4,0 (db)
5	Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów	40	(81 – 90) %	4,5 (+db)
<b>Razem</b>		<b>100</b>	(91 – 100) %	5,0 (bdb)
<b>Uwaga:</b> warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie obu rodzajów zajęć				

## 7. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Czarnecki L., Emmons P.H.: Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych. Polski Cement, Kraków 2002.</li><li>2. Masłowski E., Śledziwski E.: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Arkady, Warszawa 2000.</li><li>3. Praca zbiorowa: Budownictwo ogólne. Tom 3. Arkady, Warszawa 2008.</li><li>4. Praca zbiorowa: Remonty i modernizacja budynków mieszkalnych – Poradnik. Arkady, Warszawa 1987</li></ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Augustyn J., Śledziwski E.: Awarie konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa 1976.</li><li>2. Mitzel A., Stachurski W., Suwalski J.: Awarie konstrukcji betonowych i murowych. Arkady, Warszawa 1979.</li></ol>

## 8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	60 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne / 90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3

## 9. Uwagi

\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisac semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Budownictwo energooszczędne D1-9a
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Energy-savingBuilding
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Katarzyna Stanisz

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 5
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, (Σ=45 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna rodzaje i właściwości materiałów budowlanych. Zna konstrukcje przegród i obiektów budowlanych.. Budownictwo ogólne

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 10 5  60 2	15 15 10 5  45 1,5
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>w sumie:</b> ECTS	5 20 5  30 1	10 30 5  45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 20  55 1,8	15 10 30  55 1,8
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów budownictwa o niskim zużyciu energii oraz sposobów obniżania zapotrzebowania budynków na energię. Poznanie europejskich standardów oszczędzania energii w budownictwie, norm oraz wymagań stawianych przez UE.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> Przepisy dotyczące zużycia energii budynków. Europejska dyrektywa energetyczna. Auditing energetyczny. Budynek energooszczędny. Rozwój budynków energooszczędnych. Struktura bilansu cieplnego budynków energooszczędnych.

Obniżanie zużycia energii budynków. Zasady kształtowania budynków energooszczędnych. Rozwiązania materiałowe, przegrody i detale konstrukcyjne w budynkach energooszczędnych. Standardy efektywne energetycznie. Niskie zużycie energii - wysokie wymagania jakościowe. Efektywne energetycznie ogrzewanie i wentylacja. Budynki o obniżonym zapotrzebowaniu na energię konwencjonalną. Projektowanie pasywne. Pasywne systemy chłodzenia budynków. Technologie solarne dla budynków o niskim zużyciu energii. Projektowanie budynków niskoenergetycznych. Komercyjne i przemysłowe budynki o niskim zużyciu energii. System zarządzania energią w budynku. Redukcja kosztów eksploatacyjnych i rozwój zrównoważony.

t i zysków ciepła przez przegrody przezroczyste. Obliczanie bilansu ciepła pomieszczenia i budynku.

**Ćwiczenia:**

Projekt: Termorenowacja budynku. Obliczania rocznego zapotrzebowania na energię użyteczną, końcową i pierwotną. Wyznaczenie wskaźników EK i EP budynku przed i po termomodernizacji.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-9a_W_01  D1-9a_W_02	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania budynków energooszczędnych wg Polskich i Europejskich Aktów Prawnych. 2. Zna zasady kształtowania bilansu cieplnego budynków o niskim zużyciu energii	K_W06  K_W17	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
D1-9a_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie wykonać termomodernizację	U_U07	Wykłady, ćwiczenia	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny

D1-9a_U_02	budynku istniejącego. 2. Umie wykorzystać dostępne technologie energooszczędne do projektowania budynków niskoenergetycznych.	U_U11	projekto- we	ny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
D1-9a_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia	Demonstracj a praktycznyc h
D1-9a_K_02	2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa.	K_K08	projekto- we	umiejętności , zaliczenie projektów.

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów
  5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów: 40 punktów
- Razem: 100 punktów

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
71-80	uzyskuje ocenę 4,0 (db)
81-90	uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
91-100	uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Feinst W.: *Das Niedrigenergiehaus*. F.C. Müller Heidelberg 1998.
2. Górzyński J.: *Podstawy metodyczne analizy energetyczno-ekologicznej obiektu budowlanego w pełnym cyklu istnienia*. PN ITB Warszawa 2000.
3. Laskowski L.: *Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku*. Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 2005.
4. Mikoś J.: *Budownictwo ekologiczne*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.

### Literatura uzupełniająca:

1. Daniels K.: *The Technology of Ecological Building - Basic Principles and Measures. Examples and Ideas*. Birkhäuser, Basel 1997.
2. Laskowski L.: *Systemy biernego ogrzewania słonecznego. Zagadnienia funkcjonowania i efektywności energetycznej*. PAN Warszawa 1993.
3. Wałkowska-Stawicka M.: *Procesy wdrażania zrównoważonego rozwoju w budownictwie*. Monografia



Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2001.

### **8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	60 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne / 90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	

### **9. Uwagi**

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Odnawialne źródła energii D1-9b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Energy-savingBuilding
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Katarzyna Stanisz

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	do wyboru
<b>Status przedmiotu:</b>	obieralny
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ( $\Sigma=30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Zna rodzaje i właściwości materiałów budowlanych. Zna konstrukcje przegród i obiektów budowlanych.  Budownictwo ogólne

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia <b>W sumie:</b> ECTS	15 30 3 2 50 2,0	15 15 5 5 40 1,6
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia <b>W sumie:</b> ECTS	5 15 5 25 1,0	5 20 10 35 1,4
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Opracowanie projektu <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 15 50 2,0	15 15 20 50 2,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów budownictwa o niskim zużyciu energii oraz sposobów obniżania zapotrzebowania budynków na energię. Poznanie europejskich standardów oszczędzania energii w budownictwie, norm oraz wymagań stawianych przez UE.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
<b>Treści kształcenia:</b>	<u><b>WYKŁADY</b></u> Klasyfikacja odnawialnych źródeł energii. Zasada działania sprężarkowych pomp ciepła. Eksploatacja sprężarkowych pomp ciepła. Zasoby energii geotermicznej. Polskie projekty

geotermalne. Charakterystyka zasobów energii słonecznej. Kolektory słoneczne. Słoneczne systemy energetyczne. Biomasa jako źródło energii cieplnej. Wykorzystanie biomasy w energetyce cieplnej i elektroenergetyce. Biomasa jako źródło paliw ciekłych. Charakterystyka zasobów energii spadku wód. Zawodowa i mała energetyka wodna. Rozwój energetyki wiatrowej w Polsce. Hybrydowe systemy odnawialnych źródeł energii.

### **PROJEKTY**

Projekt domu jednorodzinnego z wykorzystaniem do jego ogrzewania niekonwencjonalnych źródeł energii. Obliczenia instalacji kolektorów słonecznych. Projektowanie systemu fotowoltaicznego.

## **5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

<b>Efekt przedmiotu</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)</b>
D1-9b_W_01 D1-9b_W_02	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania budynków energooszczędnych wg Polskich i Europejskich Aktów Prawnych. 2. Zna zasady kształtowania bilansu cieplnego budynków o niskim zużyciu energii	K_W06 K_W17	Wykład, ćw. proj.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-9b_U_01 D1-9b_U_02	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie wykonać termomodernizację budynku istniejącego. 2. Umie wykorzystać dostępne technologie energooszczędne do projektowania budynków niskoenergetycznych. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	U_U07 U_U11	Wykład, ćw. proj.	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D1-9b_K_01 D1-9b_K_02	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa.	K_K01 K_K08	Wykład, ćw. proj.	Demonstracja a praktycznych umiejętności , zaliczenie projektów.

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów
  2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów
  3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów
  4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów
  5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów: 40 punktów
- Razem: 100 punktów

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Chochowski A., Czekalski D.: *Słoneczne instalacje grzewcze*. COIB, Warszawa 1999.
2. Cieśliński J., Mikieliewicz J.: *Niekonwencjonalne źródła energii*. Wydawnictwo PG, Gdańsk 1996.
3. Hoffmann M.: *Małe elektrownie wodne*. Nabba Sp. z o. o., Warszawa 1992.
4. Lewandowski W.: *Proekologiczne odnawialne źródła energii*. WN-T, 2006.

### Literatura uzupełniająca:

1. Radziemska E., Klugmann E.: *Systemy słonecznego ogrzewania i zasilania elektrycznego budynków*. Wydawnictwo „Ekonomia i Środowisko” 2002.
2. Radziemska E.: *Odnawialne źródła energii - przykłady obliczeniowe*. Wydawnictwo PG, Gdańsk 2006.
3. Rubik M.: *Pompy ciepła*. Poradnik. Wydawnictwo INSTAL, Warszawa 2005.

## 8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]	
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	45 + 5 = 50 – s. stacjonarne /	30 + 10 = 40 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	25 – s. stacjonarne /	35 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 – s. stacjonarne /	75 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3	

## 9. Uwagi

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisac semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Drogi i ulice D1-10 a
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	General construction
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. Wojciech Radwański

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obieralny
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma=45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ( $\Sigma=30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne /</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.

<b>Przedmioty wprowadzające:</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane. Podstawowa znajomość programu AutoCAD
----------------------------------	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 6: punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 4 - niestacjonarnych 3,5	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 15  60 2,0	15 15 15  45 1,5
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	5 25  30 1,0	10 35  45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 25  60 2,0	15 10 35  60 2,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Stosowanie przepisów i warunków technicznych dla ulic. Zapoznanie się z zasadami projektowania ulic. Poznanie zasad projektowania skrzyżowań zwykłych, skanalizowanych w tym rond drogowych. Poznają zasady projektowania i budowy nawierzchni jezdni ulic, chodników i ścieżek rowerowych.. Poznają obiekty i urządzenia uczestników ruchu, ich parametry i wymiary. Będą posiadać wiedzę na temat odwodnienia ulic i ochrony środowiska w otoczeniu dróg kołowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład: audytoryjny Projekty: projekt obiektu obsługi uczestników ruchu z wykorzystaniem programu AutoCAD
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> Klasyfikacja dróg i ulic. Prędkość projektowa, miarodajna i dopuszczalna. Zasady projektowania ulic. Elementy ulicy -jezdnia,

chodniki, ścieżki rowerowe, pasy zieleni. Konstrukcja jezdni i chodników. Skrzyżowania – zwykłe i skanalizowane. Dodatkowe pasy dla lewoskrętów i prawoskrętów, zasady projektowania. Zjazdy z dróg i ulic – publiczne i indywidualne. Omówienie typów rond w tym rond turbinowych. Podział węzłów drogowych, zasady ich stosowania. Obiekty i urządzenia obsługi uczestników ruchu - parkingi, MOP, zatoki autobusowe, pętle autobusowe, place do zawracania. Zasady projektowania kanalizacji deszczowej do odwodnienia ulic i placów. Ścieki, kratki ściekowe studnie rewizyjne. Zasady stosowania uspokojenia ruchu. Ochrona środowiska wzdłuż ciągów komunikacyjnych, ochrona przed hałasem i wibracją, ochrona powietrza i wód.

**Ćwiczenia:**

Opracowanie projektu na podkładach mapowych w skali 1:500 alternatywnie:

- parkingu dla sam. osobowych,
- skrzyżowania skanalizowanego z kroplą,
- skrzyżowania z dodatkowym pasem dla lewoskrętów,
- ronda,
- zatoki autobusowej,
- pętli autobusowej.

Podanie rozwiązania sytuacyjnego oraz wysokościowego (profile, przekroje poprzeczne).

Rozmieszczenie kratak ściekowych.

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-10a_W_01  D1-10a_W_02  D1-10a_W_03	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne do projektowania dróg kołowych i ulic 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji jezdni drogowych. 3. Ma podstawową wiedzę na temat infrastruktury transportu drogowego.	K_W06  K_W09  K_W10	Wykłady, ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektów.
D1-10a_U_01  D1-10a_U_02  D1-10a_U_03	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach komunikacyjnych 2. Umie odczytać rysunki budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD. 3. Umie zastosować przepisy prawa budowlanego.	U_U08  U_U13  U_U18	Wykłady, ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektu



D1-10a_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja a praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
D1-10a_K_02		K_K02		

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

1. Aktywny udział w wykładach: 20 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 20 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 20 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 40 punktów

Razem: 100 punktów

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
71-80	uzyskuje ocenę 4,0 (db)
81-90	uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
91-100	uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Dziennik Ustaw z 1999 r. nr 43: „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”. W-wa 14 maja 1999 r.
2. Edel R.: *Odwodnienie dróg*. WKŁ 2009 r.
3. Gaca St., Suchorzewski W., Tracz M.: *Inżynieria ruchu drogowego* Warszawa WKŁ 2008 r.
4. GDDP – *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, Część I. Skrzyżowania zwykłe i skanalizowane*, Warszawa 2001
5. GDDP – *Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, Część II. Ronda*, Warszawa 2001

### Literatura uzupełniająca:

1. J. Piłat, P. Radziszewski - *Nawierzchnie asfaltowe* WKŁ 2010
2. *Projektowanie rond – Doświadczenia i nowe tendencje. Zeszyty Naukowo – Techniczne*, Kraków, 2010
3. Praca zbiorowa - *Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych*, IBDiM 2001
4. W. Krystek - *Węzły drogowe autostradowe*, W-wa 2008 r.

<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	60 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne / 90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Budowa mostów D1-10b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	General construction
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	mgr inż. Wojciech Radwański

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obieralny
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h, ( $\Sigma= 45$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ( $\Sigma= 30$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne /</b>	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.

<b>Przedmioty wprowadzające:</b>	Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane. Podstawowa znajomość programu AutoCAD
----------------------------------	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje  <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 15  60 2,0	15 15 15  60 2,0
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	5 25  30 1,0	10 35  45 1,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem  <b>w sumie:</b> ECTS	30 5 25  60 2,0	15 10 35  60 2,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Stosowanie przepisów i warunków technicznych dla mostów. Zapoznanie się z zasadami obliczania światła mostów . Schematy statyczne mostów. Poznanie obciążeń ruchomych mostów drogowych wg starej normy PN-85/S-10030 oraz wg PN-EN.1991-2:2007.oraz ich rozmieszczenie na obiekcie. Poznanie podpór mostów oraz obciążeń działające na filary i przyczółki. Poznanie rodzajów łożysk mostowych. Poznanie zasad utrzymania mostów.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Wykład: audytoryjny Projekty: uproszczony projekt małego mostu z obliczeniem płyty pomostu i dźwigara głównego.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> Podstawowe pojęcia i definicje stosowane w mostownictwie.

	<p>Klasyfikacja mostów. Materiały stosowane do budowy mostów. Obciążenia działające na most. Podstawowe pojęcia z hydrauliki i hydrologii stosowane w mostownictwie. Podpory i posadowienie mostów. Rodzaje mostów stalowych. Pomosty zespolone. Pełnościenne mosty belkowe. Mosty kratownicowe. Stalowe mosty łukowe. Uszkodzenia, naprawa i modernizacja mostów stalowych. Rodzaje mostów betonowych. Betonowe mosty płytowe. Betonowe mosty belkowe. Mosty ramowe. Betonowe mosty łukowe. Uszkodzenia, naprawa i modernizacja mostów betonowych. Mosty zintegrowane. Mosty podwieszane. Wyposażenie mostów. System przeglądów mostów. Zasady utrzymania mostów.</p>
--	--

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-10b_W_01 D1-10b_W_02 D1-10b_W_03	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Zna normy oraz wytyczne do projektowania mostów.</li> <li>Zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji mostowych.</li> <li>Ma podstawową wiedzę na temat infrastruktury transportu drogowego.</li> </ol>	K_W06 K_W09 K_W10	Wykłady, ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektów.
D1-10b_U_01 D1-10b_U_02 D1-10b_U_03	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach komunikacyjnych</li> <li>Umie odczytać rysunki budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD.</li> <li>Umie zastosować przepisy prawa budowlanego.</li> </ol>	U_U08 U_U13 U_U18	Wykłady, ćwiczenia projektowe	zaliczenie projektu
D1-10b_K_01 D1-10b_K_02	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.</li> <li>Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</li> </ol>	K_K01 K_K02	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja i praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

**Semestr 6:**

1. Aktywny udział w wykładach: 20 punktów
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 20 punktów
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 20 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 40 punktów

Razem: 100 punktów

**Ocena końcowa**

Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

**Uwaga:** Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.

**7. Zalecana literatura****Literatura podstawowa:**

1. Biliszczuk J.: *Mosty Podwieszane*. Arkady, Warszawa 2005.
2. Edel R.: *Odwodnienie dróg*. WKiŁ, Warszawa 2000.
3. Furtak K., Kędracki M.: *Podstawy budowy tuneli*. Wydawnictwo PK, Kraków 2005.
4. Madaj A., Wołowicki W.: *Mosty betonowe, wymiarowanie i konstruowanie*. WKiŁ, Warszawa 1998.

**Literatura uzupełniająca:**

1. Czudek H., Wysokowski A.: *Trwałość mostów drogowych*. WKiŁ, Warszawa 2005.
2. Furtak K., Radomski W.: *Obiekty mostowe - naprawy i remonty*. PK, Kraków 2006.
3. Furtak K., Śliwiński J.: *Materiały budowlane w mostownictwie*. WKiŁ, Warszawa 2004.
4. Jarominiak A.: *Podstawy utrzymania mostów*. Politechnika Rzeszowska 1999

**8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	60 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 45 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	90 – s. stacjonarne / 90 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	3

**9. Uwagi**

**\*) Uwaga:** w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr

**należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Projekt dyplomowy D1-11
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Diploma project
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	Promotor – według aktualnego rozkładu zajęć

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	Dyplomującego, obieralnego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	IV, 7
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - ćw. projektowe 60 h niestacjonarne - ćw. projektowe 45 h
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów, fundamentów, prostych konstrukcji obiektów budowlanych i komunikacyjnych oraz technologii i organizacji procesów budowlanych. Potrafi zidentyfikować i rozwiązać podstawowe zadania dotyczące projektowania i wykonawstwa obiektów budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, samodzielnie poszerza i uzupełnia wiedzę w zakresie nowoczesnych procedur i



	technologii / Przedmioty należące do modułów przewidzianych w planie pierwszych sześciu semestrów studiów.
--	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	6/6 (A + B)	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Ćwiczenia projektowe Konsultacje dotyczące projektu Zaliczenie (obrona) projektu  <b>w sumie:</b> ECTS	60 5 5  70 2,6	45 10 5  60 2,3
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć i obrony projektu Wykonanie i opracowanie graficzne projektu  <b>w sumie:</b> ECTS	20 70  90 3,4	30 70  100 3,7
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>w sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z wykonywaną inżynierską pracą dyplomową oraz doskonalenie umiejętności analizy i projektowania obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego, a także przygotowanie do samodzielnego formułowania i prezentacji opinii na temat rozwiązań projektowych.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Metoda poszukująca z wykorzystaniem technik ICT.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Ćwiczenia projektowe:</b> 1. Zakres i forma projektu architektoniczno – budowlanego. 2. Część opisowa projektu: strona tytułowa, wstęp, opis

	<p>techniczny, obliczenia statyczne, wymiarowanie elementów konstrukcyjnych.</p> <p>3. Część rysunkowa: arkusz rysunkowy, projekt zagospodarowania działki, rzuty, przekroje, elewacje, wizualizacje, rozwiązania konstrukcyjne, szczegóły.</p> <p>4. Wykonanie indywidualnego projektu korespondującego z tematyką pracy dyplomowej</p>
--	--

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-11_W_01	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <p>1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.</p> <p>2. Zna zasady analizy, wymiarowania i konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.</p> <p>3. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji.</p>	K_W06	Ćwiczenia projektowe	Indywidualna, ustna ocena przyjętych założeń, modeli, metod, wyników i rozwiązań
D1-11_W_02		K_W09		
D1-11_W_03		K_W11		
D1-11_U_01	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <p>1. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane i poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.</p> <p>2. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, drewniane, betonowe oraz ich fundamenty.</p> <p>3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu i innych źródeł do wyszukiwania informacji.</p>	K_U02 K_U03	Ćwiczenia projektowe	Ocena praktycznych umiejętności podczas konsultacji i obrony projektu.
D1-11_U_02		K_U03 K_U07		
D1-11_U_03		K_U16		
D1-11_K_01	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <p>1. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.</p> <p>2. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny.</p>	K_K03	Ćwiczenia projektowe	Wykazanie praktycznych umiejętności podczas zajęć i obrony projektów.
D1-11_K_02		K_K09		

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

- Ocena merytoryczna indywidualnego projektu: do 80 punktów
  - Ocena obrony projektu : do 15 punktów
  - Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów
- Ocena końcowa:

<p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)  od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)  od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)  od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)  od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)  od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p><b>Uwaga:</b> Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.</p>	
<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projekt budowlany. Vademecum projektanta i inwestora. MOIIB, Kraków, 2004.</li> <li>2. Neufert E.: Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego. Arkady, wyd. II (lub późniejsze), Warszawa, 1995 (lub późniejsze).</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Literatura, normy, akty prawne oraz informacje dostępne w Internecie niezbędne i przydatne do wykonania projektu.</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	70 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	90 – s. stacjonarne / 100 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	160 – s. stacjonarne / 160 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Seminarium dyplomowe D1-12
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Diploma seminar
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	Dyplomującego, obieralnego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 7
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne – seminarium 30 h niestacjonarne - seminarium 30 h
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów, fundamentów, prostych konstrukcji obiektów budowlanych i komunikacyjnych oraz ich wykonywania, a także badań materiałów budowlanych, technologii i organizacji procesów budowlanych. Potrafi zidentyfikować i rozwiązać podstawowe zadania dotyczące projektowania, wykonawstwa obiektów budowlanych oraz badań materiałów. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, samodzielnie poszerza i uzupełnia wiedzę w zakresie

	nowoczesnych procedur i technologii / Przedmioty należące do modułów przewidzianych w planie pierwszych sześciu semestrów studiów.
--	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Seminarium Udział w konsultacjach Prezentacja i próbna obrona pracy dyplomowej  <b>w sumie:</b> ECTS	30 6 2  38 1,5	30 6 2  38 1,5
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie do zajęć i dyskusji Przygotowanie prezentacji i próbnej obrony pracy dyplomowej  <b>w sumie:</b> ECTS	25 40  65 2,5	25 40  65 2,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>w sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z wykonywaną inżynierską pracą dyplomową oraz doskonalenie umiejętności formułowania i prezentacji własnych opinii na temat rozwiązań projektowych, procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Metoda poszukująca z wykorzystaniem technik ICT, prezentacje multimedialne.
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Seminarium:</b> 1. Wymagania merytoryczne i formalne dotyczące inżynierskiej pracy dyplomowej (projektu inżynierskiego) na kierunku budownictwo. 2. Charakterystyka podstawowych rodzajów prac

	<p>dyplomowych: projektowe, badawcze, studialne.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Przegląd tematyki prac dyplomowych wykonywanych przez studentów danej grupy seminaryjnej.</li> <li>4. Standardowe części pracy o charakterze: projektowym, badawczym i studialnym.</li> <li>5. Sposób doboru i wykorzystania źródeł związanych z tematyką pracy dyplomowej.</li> <li>6. Podstawowe metody i narzędzia obliczeniowe lub badawcze wykorzystywane podczas realizacji pracy.</li> <li>7. Metodyka opracowania i prezentacji wyników prac projektowych, badawczych i studialnych.</li> <li>8. Zasady przygotowania części tekstowej, graficznej i poprawnej edycji pracy.</li> <li>9. Omówienie przygotowania do prezentacji, dyskusji i egzaminu dyplomowego.</li> <li>10. Prezentacja prac własnych dyplomantów. Dyskusja nad przyjętymi rozwiązaniami, metodami, wynikami i wnioskami prezentowanych prac.</li> </ol>
--	--

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-12_K_W01 D1-12_K_W02 D1-12_K_W03	<b>w zakresie wiedzy:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.</li> <li>2. Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych.</li> <li>3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.</li> </ol>	K_W06 K_W08 K_W09	Seminarium	Ocena opracowania i prezentacji referatu, ocena zaangażowania w dyskusji.
D1-12_K_U01 D1-12_K_U02 D1-12_K_U03	<b>w zakresie umiejętności:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane i poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.</li> <li>2. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, drewniane, betonowe i metalowe oraz ich fundamenty</li> <li>3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu i innych źródeł do wyszukiwania informacji.</li> </ol>	K_U02 K_U03 K_U07 K_U09 K_U16	Seminarium	Ocena opracowania i prezentacji referatu, ocena zaangażowania w dyskusji.
D1-12_K_K01 D1-	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.</li> <li>2. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac</li> </ol>	K_K03 K_K08	Seminarium	Ocena opracowania i prezentacji referatu, ocena

12_K_K02	własnych. Jest komunikatywny. z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały			zaangażowania w dyskusji,
<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>				
1. Ocena opracowania indywidualnego referatu: do 50 punktów 2. Ocena prezentacji referatu i próbnej obrony pracy dyplomowej: do 30 punktów 3. Aktywny udział w dyskusjach nad prezentowanymi referatami: do 20 punktów Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)				
<b>7. Zalecana literatura</b>				
<b>Literatura podstawowa:</b>	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.			
<b>Literatura uzupełniająca:</b>				
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>				
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]			
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	38 – s. stacjonarne / 38 – s. niestacjonarne			
Samokształcenie	65 – s. stacjonarne / 65 – s. niestacjonarne			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	103 – s. stacjonarne / 103 – s. niestacjonarne			
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	4			
<b>9. Uwagi</b>				

\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisac semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Praca dyplomowa D1-13
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Diploma thesis
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	Dyplomującego, obieralnego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	IV, 7
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	-
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	Przedsiębiorstwa i instytucje, w których student odbywał praktykę dyplomową .
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów, fundamentów, prostych konstrukcji obiektów budowlanych i komunikacyjnych oraz technologii i organizacji procesów budowlanych. Potrafi zidentyfikować i rozwiązać podstawowe zadania dotyczące projektowania i wykonawstwa obiektów budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, samodzielnie poszerza i uzupełnia wiedzę w zakresie nowoczesnych procedur i



	technologii / Przedmioty należące do modułów przewidzianych w planie pierwszych sześciu semestrów studiów.
--	---

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	15	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach:</b>	Konsultacje dotyczące realizacji pracy dyplomowej Sprawdzenie pracy dyplomowej Obrona pracy i złożenie egzaminu dyplomowego  <b>w sumie:</b> ECTS	20 6 1  27 1	20 6 1  27 1
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Studia literatury Zapoznanie się z programami komputerowymi wykorzystanymi do realizacji pracy Wykonanie i opracowanie graficzne pracy dyplomowej Przygotowanie prezentacji pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego  <b>w sumie:</b> ECTS	30 50 270 30  380 14	30 50 270 30  380 14
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>w sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest 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, sporządzania bilansu energetycznego i kształtowania komfortu wewnętrznego obiektów budowlanych, oceny wpływu inwestycji na środowisko, oraz
------------------------	--

	przygotowanie do samodzielnego formułowania i prezentacji opinii na temat rozwiązań projektowych, procesów i technologii stosowanych w budownictwie.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	<b>Metoda poszukująca z wykorzystaniem technik ICT.</b>
<b>Treści kształcenia:</b>	Zapoznanie się z literaturą przedmiotu, samodzielne wykonanie pracy dyplomowej (zgodnie z wybranym tematem), przygotowanie do obrony i egzaminu dyplomowego.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D1-13_W_01 ... D1-13_W_x	<b>w zakresie wiedzy:</b> Szczegółowe efekty przedmiotu i efekty kształcenia dla kierunku studiów budownictwo w zakresie wiedzy są zależne od charakteru pracy (projektowa albo badawcza), oraz tematu realizowanej pracy dyplomowej.	K_W01 ... K_W17	-	Efekty kształcenia weryfikują promotor i recenzent.
D1-13_U_01 ... D1-13_U_x	<b>w zakresie umiejętności:</b> Szczegółowe efekty przedmiotu i efekty kształcenia dla kierunku studiów budownictwo w zakresie umiejętności są zależne od charakteru pracy (projektowa albo badawcza), oraz tematu realizowanej pracy dyplomowej.	K_U01 ... K_U20	-	Efekty kształcenia weryfikują promotor i recenzent.
D1-13_K_01 ... D1-13_K_10	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> Efekty przedmiotu i efekty kształcenia dla kierunku studiów budownictwo w zakresie kompetencji obejmują wszystkie efekty szczegółowe zdefiniowane w p.4.2.1 programu studiów, a stopień ich spełnienia zależy od charakteru pracy (projektowa albo badawcza), oraz tematu realizowanej pracy dyplomowej.	K_K01 ... K_K10	-	Efekty kształcenia weryfikują promotor i recenzent.

### 6. Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia arytmetyczna oceny promotora i recenzenta.

### 7. Zalecana literatura

#### Literatura podstawowa:

1. Literatura, normy, akty prawne oraz informacje dostępne w Internecie niezbędne i przydatne do wykonania projektu.

<b>Literatura uzupełniająca:</b>	-
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	27 – s. stacjonarne / 27 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	380 – s. stacjonarne / 380 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	407 – s. stacjonarne / 407 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	15
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Moduł humanistyczny D1-2b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	humanistic module
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Piotr Łopatkiewicz

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	ogólny
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ( $\Sigma=15$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ( $\Sigma=15$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Nie ma

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:	Wykład	15	15
	Kolokwium	5	5
	<b>w sumie:</b> ECTS	20 0,8	20 0,8
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:	Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	5	5
	<b>w sumie:</b> ECTS	5 0,2	5 0,2
C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	<b>w sumie:</b> ECTS	-- --	-- --
D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i terminami z zakresu historii sztuki, prawa, ekonomii, promocji zdrowia oraz historii współczesnej Polski. Wypracowanie umiejętności interpretacji wybranych zjawisk w zakresie dziedzictwa artystycznego człowieka, jak również prawa, ekonomii, historii współczesnej Polski oraz konieczności uprawiania form aktywności fizycznej w celach zdrowotnych. Wpojenie właściwych postaw względem dziedzictwa kulturowego człowieka, nauczanie działania w sposób przedsiębiorczy, odczuwania potrzeby promocji aktywności fizycznej i zdrowego trybu życia oraz myślenia w duchu patriotyzmu.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metody podające:</b> wykład informacyjny, pogadanka, objaśnienie lub wyjaśnienie</li> <li>• <b>Metody problemowe:</b> wykład problemowy, wykład konwersatoryjny</li> </ul>
<b>Treści kształcenia:</b>	<p><b>Wykłady:</b></p> <p><b>Blok edukacji humanistycznej:</b></p> <p>1. Dziedzictwo kultury antycznej – architektura i sztuka starożytnego Rzymu</p>

	<p>2. Kultura włoskiego Renesansu – najważniejsze dzieła i ich twórcy</p> <p><b>Blok edukacji prawnej:</b></p> <p>3. Wprowadzenie do nauki o prawie – definicja prawa, źródła prawa, akt prawny, przepis prawny, norma prawna, obowiązywanie prawa, budowa aktu normatywnego, kompetencje organów państwowych i organów samorządu terytorialnego do stanowienia prawa, odnajdywanie aktualnych aktów prawnych i posługiwanie się nimi.</p> <p>4. Podstawowe zagadnienia z zakresu prawa cywilnego i gospodarczego – m.in. osoba fizyczna, osoba prawna, zdolność prawna zdolność do czynności prawnych, odpowiedzialność cywilna, przedsiębiorca, działalność gospodarcza, podejmowanie działalności gospodarczej w Polsce.</p> <p><b>Blok edukacji ekonomicznej:</b></p> <p>5. Podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii, wskaźniki makroekonomiczne. Kredyt studencki – zasady jego udzielania. Formy organizacyjno – prawne przedsiębiorstw w Polsce</p> <p>6. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Formy zatrudnienia w przedsiębiorstwie, Podatki – rodzaje, stawki, kto i kiedy je płaci.</p> <p><b>Blok edukacji zdrowotnej:</b></p> <p>7. Promowanie aktywnego stylu życia jako element dbałości o zdrowie dzieci i młodzieży. Współczesny cel wychowania fizycznego.</p> <p>8. Platforma Kultury Fizycznej i Promocji Zdrowia Studentów: <a href="http://www.studentfit.eu">www.studentfit.eu</a>, jako element strategii zdrowia Unii Europejskiej</p> <p><b>Blok historii współczesnej:</b></p> <p>9. II wojna światowa i jej następstwa dla Polski</p> <p>10. Transformacja ustrojowa w RP i jej konsekwencje</p>
--	---

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
A7_W_01 A7_W_02  A7_W_03 A7_W_04	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <p><b>Blok edukacji humanistycznej:</b></p> <p>Ma podstawową wiedzę i zna podstawowe pojęcie związane z kulturą antyczną</p> <p>Posiada podstawową wiedzę o kulturze Humanizmu w Europie</p> <p><b>Blok edukacji prawnej:</b></p> <p>Ma wiedzę o normach i regułach organizujących instytucje społeczne.</p> <p>Ma podstawową wiedzę o typowych rodzajach struktur i instytucji społecznych (prawnych).</p>	K_W01 K_W01 K_W01	Wykłady	Kolokwium, zaliczeniowe

A7_W_05 A7_W_06	<b>Blok edukacji ekonomicznej:</b> Zna podstawowe pojęcia ekonomiczne Posiada ogólną wiedzę z zakresu ekonomii, zna uwarunkowania i zależności ekonomiczne w gospodarce rynkowej			
A7_W_07	<b>Blok edukacji zdrowotnej:</b> Zna miejsce i rolę wychowania fizycznego w kulturze fizycznej oraz jego związek z innymi dziedzinami praktycznymi (sportem, gimnastyką korekcyjną, odnową biologiczną).			
A7_W_08	Zna założenia profilaktyki zdrowotnej, zdrowego trybu życia i edukacji zdrowotnej			
A7_W_09 A7_W_10	<b>Blok historii współczesnej:</b> Zna fakty wynikające z II wojny światowej dla Polski Zna pojęcia związane z transformacją ustrojową w RP			
A7_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> <b>Blok edukacji humanistycznej:</b> Student potrafi interpretować zjawiska w zakresie dziedzictwa artystycznego człowieka	K_U15	Wykłady	Kolokwium zaliczeniowe
A7_U_02	<b>Blok edukacji prawnej:</b> Student potrafi właściwie interpretować zjawiska społeczne			
A7_U_03	<b>Blok edukacji ekonomicznej:</b> Student identyfikuje i objaśnia podstawowe pojęcia ekonomiczne, interpretuje zjawiska ekonomiczne z zakresu polityki gospodarczej państwa			
A7_U_04	<b>Blok edukacji zdrowotnej:</b> Student potrafi dobrać i zastosować metody, formy i środki kształtowania aktywności fizycznej w celach zdrowotnych			
A7_U_05	<b>Blok historii współczesnej:</b> Student potrafi interpretować zjawiska polityczne współczesnej Polski			
A7_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> <b>Blok edukacji humanistycznej:</b> Student ma świadomość odpowiedzialności za zachowane dziedzictwo kulturalne Europy	K_K08	Wykłady	Lista obecności
A7_K_02	<b>Blok edukacji prawnej:</b> Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy			
A7_K_03	<b>Blok edukacji ekonomicznej:</b> Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy			
A7_K_04	<b>Blok edukacji zdrowotnej:</b> Ma przekonanie o potrzebie współpracy z różnymi instytucjami publicznymi w celu szerokiej promocji aktywności fizycznej i zdrowego życia.			

A7_U_05	<b>Blok historii współczesnej:</b> Student potrafi myśleć i działać zgodnie z duchem patriotyzmu			
<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>				
1. Udział w wykładach: 50 punktów 2. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 50 punktów Razem: 100 punktów				
<b>Ocena końcowa</b>				
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)				
51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)				
61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)				
71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)				
81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)				
91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)				
<b>7. Zalecana literatura</b>				
<b>Literatura podstawowa:</b>	<b>Blok edukacji humanistycznej:</b> Sadurska A., <i>Archeologia starożytnego Rzymu</i> , Warszawa 1985 Semenzato C., <i>Blask Renesansu</i> , Warszawa 1998 <b>Blok edukacji prawnej:</b> Kocot W., <i>Elementy prawa</i> , Warszawa 2007. Mroczkowska-Budziak A., Seidel R., <i>Elementy prawa</i> , Poznań 2011 <b>Blok edukacji ekonomicznej:</b> Begg D., Fischer S., Dornbusch R., <i>Mikroekonomia</i> , Warszawa 2007 Ślusarczyk B., <i>Podstawy mikro i makroekonomii</i> , Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2011 <b>Blok edukacji zdrowotnej:</b> Lewicki Cz., <i>Edukacja zdrowotna</i> , Wydawnictwo UR, Rzeszów 2006 Woynarowska B., <i>Edukacja zdrowotna</i> , PWN Warszawa 2008 <b>Blok historii współczesnej:</b> Dybkowska A., Żaryn J., Żaryn M., <i>Polskie dzieje</i> , Wyd. PWN, Warszawa 2002 Topolski J., <i>Historia Polski</i> , Warszawa 2004			
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	-			
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>				
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]			
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	15 + 5 = 20 – s. stacjonarne / 15 + 5 = 20 – s. niestacjonarne			
Samokształcenie	5 – s. stacjonarne /		5 – s. niestacjonarne	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25 – s. stacjonarne /		25 – s. niestacjonarne	
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	1			



<b>9. Uwagi</b>

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	MODUŁ SPOŁECZNY D2-1b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Social module
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Maria Kocór

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	Humanizujący
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 30 h ( $\Sigma=30$ h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h ( $\Sigma=15$ h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Podstawowa wiedza społeczna i humanistyczna ze szkoły średniej

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1 ECTS	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład  w sumie: ECTS	30  <b>30</b> <b>1</b>	15  <b>15</b> <b>0,5</b>
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne  w sumie: ECTS	-  - -	15  <b>15</b> <b>0,5</b>
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	w sumie: ECTS		
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapoznanie z wybranymi typami środowisk wychowawczych i procesami w nich zachodzącymi;</li> <li>- Rozwijanie umiejętności krytycznej oceny rzeczywistości edukacyjnej i społecznej;</li> <li>- Uświadamianie znaczenia wiedzy pedagogicznej w rozwoju jednostki i środowiska oraz kształtowanie postaw prośrodowiskowych</li> </ul>
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Metody: podające, eksponujące, problemowe, aktywizujące i praktyczne
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia związane z edukacją społeczną jako procesem ustawicznym i wielowymiarowym</li> <li>2. Edukacja i diagnoza środowiskowa oraz siły społeczne</li> </ol>

	<p>i modernizacja środowisk</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Typy środowisk wychowawczych – rodzina, szkoła, grupy rówieśnicze, media, zakład pracy i inne</li> <li>4. Środowisko lokalne – pojęcie, struktura, funkcje, przemiany, problemy i kwestie społeczne</li> <li>5. Patologie życia społecznego - rodzaje, przyczyny i źródła, sposoby zapobiegania i eliminowania</li> <li>6. Praca socjalna, pomoc i wsparcie społeczne, doradztwo i rozwój zawodowy, ich sens i istota</li> <li>7. Zagadnienie edukacji ustawicznej i kultury pedagogicznej: jednostek, grup i społeczeństw.</li> <li>8. Edukacja katalizatorem rozwoju i postępu społecznego – oczekiwania a rzeczywistość.</li> </ol>
--	--

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D2-1b_K_W01	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyjaśni podstawowe pojęcia związane z edukacją społeczną: środowisko, środowisko wychowawcze, środowisko lokalne, siły społeczne, instytucja społeczna, edukacja środowiskowa;</li> <li>2. Scharakteryzuje wybrane środowiska wychowawcze, ich istotę i procesy w nich zachodzące;</li> </ol>	K_W18	Wykłady	Kolokwium z wykładów
D2-1b_K_U02	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykorzysta zdobytą wiedzę w celu dokonania oceny funkcjonowania wybranych środowisk wychowawczych i dokonujących się w nich procesów;</li> <li>2. W swoich wypowiedziach posługuje się terminologią z zakresu edukacji społecznej</li> </ol>	K_U21	Wykłady	Kolokwium z wykładów
D2-1b_K_K01 D2-1b_K_K02	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ma świadomość znaczenia wiedzy z edukacji społecznej w rozwoju środowisk i rozwiązywaniu ich problemów;</li> <li>2. Jest samokrytyczny i umotywowany do uczenia się przez całe życie.</li> </ol>	K_K10 K_K06	Wykłady	Kolokwium z wykładów

<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>	
1. Aktywny udział w wykładach:	30 punktów
2. Kolokwium zaliczeniowe	70 punktów
<b>Razem:</b>	<b>100 punktów</b>
<b>Ocena końcowa</b>	
Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)
<b>7. Zalecana literatura</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Człowiek, szkoła, wspólnota: w kręgu edukacji społecznej</i>, red. M. Mendel, Toruń 2002.</li> <li>2. Marynowicz-Hetka E., <i>Pedagogika społeczna. Podręcznik akademicki</i>, tom 1, Warszawa 2006.</li> <li>3. <i>Pedagogika społeczna. Podręcznik akademicki</i>, tom 2, red. Marynowicz-Hetka E., Warszawa 2007.</li> <li>4. Radzewicz-Winnicki A., <i>Pedagogika społeczna</i>. Wyd. Akad. i Profesjonalne, Warszawa 2008.</li> <li>5. <i>Pedagogika społeczna - dokonania - aktualność - perspektywy</i>, red. S. Kawula, Warszawa 2003.</li> <li>6. <i>Pedagogika społeczna</i>, red. T. Pilch. i I. Lepalczyk, Warszawa 2003.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kawula S., <i>Pomocniczość i wsparcie: kategorie pedagogiki społecznej</i>, Olsztyn: 2002.</li> <li>2. Kocór M., <i>Nauczyciele wobec zmian edukacyjnych w Polsce</i>, UR, Rzeszów 2006.</li> <li>3. Kocór M., <i>Szkoła i nauczyciel a syndrom wypalenia zawodowego</i>, Rzeszów 2010.</li> <li>4. Kawula S., Brągiel J., Janke A. W., <i>Pedagogika rodziny: obszary i panorama problematyki</i>, Toruń 2004.</li> <li>5. <i>Aktywność obywatelska w rozwoju społeczności lokalnej</i>, red. M. Warowicki, Warszawa 2001.</li> <li>6. Kwieciński Z., <i>Wykluczanie</i>, Wyd. 2 poszerzone, Toruń 2002.</li> <li>7. <i>Młodzież w lokalnym systemie pomocy społecznej</i>, red. S. Czarnicka, Częstochowa 2003</li> <li>8. <i>Przeciw ubóstwu i bezrobociu: lokalne inicjatywy obywatelskie</i>, red. J. Hrynkiewicz, Warszawa 2002.</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 – s. stacjonarne / 15 – s. niestacjonarne

Samokształcenie	0 – s. stacjonarne / 15 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	30 – s. stacjonarne / 15 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	1
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	EDUKACJA SPOŁECZNA D2-2a
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	<b>Social education</b>
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Maria Kocór

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	Humanizujący
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Podstawowa wiedza społeczna i humanistyczna ze szkoły średniej

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2 ECTS	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:	Wykład	15	15
	Audytoryum	15	15
	<b>w sumie:</b> ECTS	<b>30</b> <b>1</b>	<b>30</b> <b>1</b>
B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:	Przygotowanie ogólne	15	15
	Praca zaliczeniowa	10	10
	Przygotowanie do obrony pracy	5	5
<b>w sumie:</b> ECTS	<b>30</b> <b>1</b>	<b>30</b> <b>1</b>	
C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15	15
	Przygotowanie do zajęć	15	15
	Przygotowanie do obrony pracy	5	5
<b>w sumie:</b> ECTS	<b>35</b> <b>1,2</b>	<b>35</b> <b>1,2</b>	
D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)	-- ECTS - obszar nauk --	--	--
	-- ECTS - obszar nauk --	--	--

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapoznanie z wybranymi typami środowisk wychowawczych i procesami w nich zachodzącymi;</li> <li>- Rozwijanie umiejętności krytycznej oceny rzeczywistości edukacyjnej i społecznej;</li> <li>- Uświadamianie znaczenia wiedzy pedagogicznej w rozwoju jednostki i środowiska oraz kształtowanie postaw prośrodowiskowych</li> </ul>
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Metody: podające, eksponujące, problemowe, aktywizujące i praktyczne
<b>Treści kształcenia:</b>	<p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia związane z edukacją społeczną jako procesem ustawicznym i wielowymiarowym</li> </ol>



2. Edukacja i diagnoza środowiskowa oraz siły społeczne i modernizacja środowisk
3. Typy środowisk wychowawczych – rodzina, szkoła, grupy rówieśnicze, media, zakład pracy i inne
4. Środowisko lokalne – pojęcie, struktura, funkcje, przemiany, problemy i kwestie społeczne
5. Patologie życia społecznego - rodzaje, przyczyny i źródła, sposoby zapobiegania i eliminowania
6. Praca socjalna, pomoc i wsparcie społeczne, doradztwo i rozwój zawodowy, ich sens i istota
7. Zagadnienie edukacji ustawicznej i kultury pedagogicznej: jednostek, grup i społeczeństw.
8. Edukacja katalizatorem rozwoju i postępu społecznego – oczekiwania a rzeczywistość.

**Audytoria:**

1. Rodzina –cechy, funkcje i uwarunkowania, przemiany, problemy i wyzwania.
2. Szkoła jako instytucja i środowisko wychowawcze – cechy, funkcje, przemiany i kryzys.
3. Grupy rówieśnicze i ich rola w wychowaniu i socjalizacji jednostki, w tym subkultury młodzieżowe i grupy dewiacyjne.
4. Instytucje wychowania pozaszkolnego – wspierające rozwój, opiekuńcze i oświaty dorosłych.
5. Pedagogiczny wymiar czasu wolnego.
6. Zakład pracy jako środowisko wychowawcze – jego formalny i nieformalny charakter.
7. Mas media, głównie elektroniczne, w tym komputer i Internet w życiu współczesnego człowieka

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
D2-2a_K_W01	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyjaśni podstawowe pojęcia związane z edukacją społeczną: środowisko, środowisko wychowawcze, środowisko lokalne, siły społeczne, instytucja społeczna, edukacja środowiskowa;</li> <li>2. Scharakteryzuje wybrane środowiska</li> </ol>	K_W18	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	ocena: przygotowania i aktywności na zajęciach, pracy semestralnej

	wychowawcze, ich istotę i procesy w nich zachodzące;			
D2-2a_K_U02	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Wykorzysta zdobytą wiedzę w celu dokonania oceny funkcjonowania wybranych środowisk wychowawczych i dokonujących się w nich procesów; 2. W swoich wypowiedziach posługuje się terminologią z zakresu edukacji społecznej	K_U21	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	rozwiązanie zadania problemowego
D2-2a_K_K01 D2-2a_K_K02	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Ma świadomość znaczenia wiedzy z edukacji społecznej w rozwoju środowisk i rozwiązywaniu ich problemów; 2. Jest samokrytyczny i umotywowany do uczenia się przez całe życie.	K_K10 K_K06	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	postawa i zaangażowanie na zajęciach, udział w dyskusji i realizacja zadań
<b>6. Sposób obliczania oceny końcowej</b>				
1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział w audytoriach: 20 punktów 3. Przygotowanie pracy zaliczeniowej 40 punktów 4. Obrona pracy zaliczeniowej 30 punktów  <b>Razem: 100 punktów</b>				
<b>Ocena końcowa</b>				
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)				
<b>7. Zalecana literatura</b>				
<b>Literatura podstawowa:</b>				
1. <i>Człowiek, szkoła, wspólnota: w kręgu edukacji społecznej</i> , red. M. Mendel, Toruń 2002. 2. Marynowicz-Hetka E., <i>Pedagogika społeczna. Podręcznik akademicki</i> , tom 1, Warszawa 2006. 3. <i>Pedagogika społeczna. Podręcznik akademicki</i> , tom 2, red. Marynowicz-Hetka E., Warszawa 2007. 4. Radzewicz-Winnicki A., <i>Pedagogika społeczna</i> . Wyd. Akad. i Profesjonalne, Warszawa 2008. 5. <i>Pedagogika społeczna - dokonania - aktualność - perspektywy</i> , red. S. Kawula, Warszawa 2003. 6. <i>Pedagogika społeczna</i> , red. T. Pilch. i I. Lepalczyk, Warszawa 2003.				

<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kawula S., <i>Pomocniczość i wsparcie: kategorie pedagogiki społecznej</i>, Olsztyn: 2002.</li> <li>2. Kocór M., <i>Nauczyciele wobec zmian edukacyjnych w Polsce</i>, UR, Rzeszów 2006.</li> <li>3. Kocór M., <i>Szkoła i nauczyciel a syndrom wypalenia zawodowego</i>, Rzeszów 2010.</li> <li>4. Kawula S., Brągiel J., Janke A. W., <i>Pedagogika rodziny: obszary i panorama problematyki</i>, Toruń 2004.</li> <li>5. <i>Aktywność obywatelska w rozwoju społeczności lokalnej</i>, red. M. Warowicki, Warszawa 2001.</li> <li>6. Kwieciński Z., <i>Wykluczanie</i>, Wyd. 2 poszerzone, Toruń 2002.</li> <li>7. <i>Młodzież w lokalnym systemie pomocy społecznej</i>, red. S. Czarnecka, Częstochowa 2003</li> <li>8. <i>Przeciw ubóstwu i bezrobociu: lokalne inicjatywy obywatelskie</i>, red. J. Hrynkiewicz, Warszawa 2002.</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpiścić semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	POLITYKA SPOŁECZNA D2-2b
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Social politic
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr Maria Kocór

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	humanizujący obieralny
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytorijne 15 h, (Σ=30 h)
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytorijne 15 h, (Σ=30 h)
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Podstawowa wiedza społeczna i humanistyczna ze szkoły średniej

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2 ECTS	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład Audytorium  <b>w sumie:</b> ECTS	15 15  <b>30</b> <b>1</b>	15 15  <b>30</b> <b>1</b>
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne Praca zaliczeniowa Przygotowanie do obrony pracy  <b>w sumie:</b> ECTS	15 10 5  <b>30</b> <b>1</b>	15 10 5  <b>30</b> <b>1</b>
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych Przygotowanie do zajęć Przygotowanie do obrony pracy  <b>w sumie:</b> ECTS	15 15 5  <b>35</b> <b>1,2</b>	15 15 5  <b>35</b> <b>1,2</b>
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk -- -- ECTS - obszar nauk --	-- --	-- --

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	- Wyposażenie Studentów w podstawową wiedzę nt. różnych sfer polityki społecznej, jak: polityka zatrudnienia, polityka rodzinna i ochrony zdrowia, polityka mieszkaniowa, ludnościowa i edukacyjna, system zabezpieczenia społecznego; - Zrozumienie mechanizmów kształtowania życia społecznego w Polsce i wynikających z nich zadań różnych podmiotów centralnych i lokalnych, instytucji pozarządowych i zakładów pracy; - Rozwijanie krytycznej postawy w identyfikowaniu wybranych kwestii społ. i poszukiwaniu dróg wyjścia
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Metody: podające, eksponujące, problemowe, aktywizujące i praktyczne
<b>Treści kształcenia:</b>	<b>Wykłady:</b> 1. Polityka społeczna jako nauka i działalność -

przedmiot zainteresowań, cele i zadania;

2. Prawa człowieka w społeczeństwie obywatelskim;
3. Organizacja i podmioty polityki społecznej.
4. System zabezpieczenia społecznego jako ważny obszar polityki społecznej
5. System pomocy społecznej w Polsce
6. Polityka samorządów terytorialnych – możliwości i ograniczenia
7. Ocena polityki społecznej - ograniczenia, problemy, zadania i wyzwania XXI wieku

**Ćwiczenia:**

1. Potrzeby i kwestie społeczne;
2. Agresja, przemoc i nietolerancja jako zagrożenia
3. Bezrobocie, ubóstwo i bezdomność jako przykłady kwestii społecznych
4. Teoretyczne i praktyczne aspekty polityki:
  - ludnościowej i rodzinnej,
  - mieszkaniowej, zatrudnienia i przeciwdziałania bezrobociu;
  - ochrony zdrowia i edukacyjnej.
5. Polska polityka edukacyjna na tle priorytetów UE.
6. Polityka społeczna wobec osób starszych i niepełnosprawnych.
7. System pomocy społecznej w Polsce i jego problemy, zadania i wyzwania

**5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji**

<b>Efekt przedmiotu</b>	<b>Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)</b>	<b>Efekt kierunkowy</b>	<b>Forma zajęć dydaktycznych</b>	<b>Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)</b>
D2-2b_K_W01	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Scharakteryzuje krótko: politykę społeczną i wybrane jej sfery, jak: polityka demograficzna i rodzinna, polityka zdrowia, zatrudnienia i	K_W18	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	ocena: przygotowania i aktywności na zajęciach,

	<p>przeciwdziałania bezrobociu, polityka mieszkaniowa i edukacyjna oraz system zabezpieczenia społ.;</p> <p>2. Wymieni najważniejsze potrzeby i wybrane kwestie społeczne oraz wskaże przykładowe drogi wyjścia;</p>			pracy semestralnej
D2-2b_K_U01	<p><b>w zakresie umiejętności:</b></p> <p>1. Wykorzysta zdobytą wiedzę w ocenianiu wybranych zjawisk i kwestii społecznych oraz funkcjonowaniu określonych podmiotów polityki społecznej;</p> <p>2. Posługuje się podstawową terminologią polityki społecznej</p>	K_U21	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	rozwiązanie zadania problemowego
D2-2b_K_K01 D2-2b_K_K02	<p><b>w zakresie kompetencji społecznych:</b></p> <p>1. Ma świadomość znaczenia wiedzy na temat polityki społecznej w tworzeniu warunków rozwoju i rozwiązywaniu problemów jednostek, grup i społeczeństw</p> <p>2. Potrafi twórczo i odpowiedzialnie pracować sam i w zespole</p>	K_K01 K_K10	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	postawa i zaangażowanie Studenta na zajęciach, udział w dyskusji i realizacja zadań

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

- |                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 1. Aktywny udział w wykładach:       | 10 punktów |
| 2. Aktywny udział w audytoriach:     | 20 punktów |
| 3. Przygotowanie pracy zaliczeniowej | 40 punktów |
| 4. Obrona pracy zaliczeniowej        | 30 punktów |

**Razem: 100 punktów**

### Ocena końcowa

Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
71-80	uzyskuje ocenę 4,0 (db)
81-90	uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
91-100	uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

- Polityka społeczna w okresie transformacji*, red. Frąckiewicz-Wronka A., Zrałek M., Katowice 2000.
- Polityka społeczna*, red. Fesnak F., Skoczny-Szylko M., 2008.
- Polityka społeczna*, red. Kurzynowski A., Warszawa 2006.

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Turnowiecki W., <i>Polityka społeczna</i>. Gdańsk 2008.</li> <li>5. <i>Polityka społeczna: teorie, pojęcia, problemy</i>, red. M. Lavalette, A. Pratt, Warszawa 2010.</li> <li>6. Skinder M., <i>Polityka społeczna: wybrane aspekty</i>, Bydgoszcz 2009.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Auleytner J., <i>Polityka społeczna. Teoria i organizacja</i>. Warszawa 2000.</li> <li>2. Dziewięcka-Bokun L., Zamorska K., <i>Polityka społeczna. Teksty źródłowe</i>. Wrocław 2003.</li> <li>3. Głąbicka K., <i>Polityka społeczna w Unii Europejskiej. Aspekty aksjologiczne i empiryczne</i>. Warszawa 2001.</li> <li>4. Kubiak Paweł, <i>Bezrobocie jawne i ukryte na obszarach wiejskich</i>, Łódź 2008.</li> <li>5. <i>Bezrobocie jako problem bezdomnych polskich</i>, red. A. Duracz-Walczak, Warszawa 2007.</li> <li>6. Panek T., <i>Ubóstwo, wykluczenie społeczne i nierówności: teoria i praktyka pomiaru</i>, Warszawa 2011</li> <li>7. <i>Ubóstwo i wykluczenie społeczne w Polsce: Polski Raport Social Watch 2010</i>, red. R. Szarfenberg, Warszawa 2011</li> </ol>
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	30 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Samokształcenie	30 – s. stacjonarne / 30 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60 – s. stacjonarne / 60 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	2
<b>9. Uwagi</b>	

\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8



# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Język obcy D2-3
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Foreign language
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	Kierownik Studium Języków Obcych: mgr Anna Świsł

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	Moduły humanizujące i lektoraty języka obcego
<b>Status modułu</b>	obieralny
<b>Język wykładowy</b>	polski/ angielski/niemiecki
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, II, semestr 1, 2, 3, 4
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne – ćwiczenia audytoryjne: 30 + 30 + 30 + 30 = 120h niestacjonarne - ćwiczenia audytoryjne: 15 + 20 + 20 + 20 = 75h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne Moduły wprowadzające</b>	Znajomość języka angielskiego na poziomie średniozaawansowanym lub zaawansowanym

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Semestr 1, 2, 3: 1+ 1 + 1 punkt ECTS Semestr 4: 2 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 5 - niestacjonarnych 5	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach</b>	Audytorium Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	120 8 4  132 4	75 10 5  90 3
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS	15 5 10  30 1	30 5 25  60 2
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b> Celem przedmiotu jest zdobycie kompetencji językowych na poziomie B2.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metody podające: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ opowiadanie, opis, prelekcja, anegdota, objaśnienie lub wyjaśnienie</li> </ul> </li> <li>• metody aktywizujące: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ metoda przypadków, metoda sytuacyjna, inscenizacja, gry dydaktyczne (symulacyjne, decyzyjne, psychologiczne), dyskusja, film</li> </ul> </li> <li>• metody programowane: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ z użyciem komputera</li> </ul> </li> <li>• metody praktyczne: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ćwiczenia przedmiotowe, metoda projektów, symulacja.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Treści kształcenia:</b></p> <p><b>ZAKRES MATERIAŁU GRAMATYCZNEGO</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czasy gramatyczne</li> <li>2. Czasowniki modalne</li> <li>3. Formy czasownikowe</li> <li>4. Zdania złożone, łączniki zdań</li> <li>5. Przymiotniki, przysłówki, stopniowanie przymiotników i przysłówków</li> <li>6. Strona bierna</li> </ol>

7. Mowa zależna
8. Okresy warunkowe realny i nierealny
9. Rzeczowniki, przedimki
10. Struktury emfaticzne, inwersja
11. Kwantyfikatory, określniki, zaimki
12. Pytania, krótkie odpowiedzi
13. Przyimki czasu, miejsca, ruchu
14. Przyimki występujące z czasownikami, rzeczownikami, przymiotnikami i zwroty przyimkowe
15. Słowotwórstwo
16. Zestaw zwrotów idiomatycznych
18. Kolokacje
19. Czasowniki nieregularne

### ZAKRES MATERIAŁU LEKSYKALNEGO

1. Podróże, wakacje, turystyka
2. Praca i zatrudnienie
3. Sport i czas wolny
4. Ubrania i wygląd zewnętrzny
5. Ludzie i ich zachowanie, relacje między nimi
6. Uczucia i opinie
7. Zdrowie i ciało człowieka
8. Problemy społeczne, katastrofy
9. Jedzenie, restauracje i gotowanie
10. Sklepy i zakupy
11. Miasta i budynki
12. Pojazdy i transport
13. Prawo i przestępczość
14. Technika, maszyny, komputery, wynalazki
15. Pieniądze i świat biznesu
16. Wykształcenie i nauka
17. Rozrywka i sztuka, książki, film, teatr, muzyka
18. Świat naturalny, zwierzęta i rośliny
19. Ekologia, środowisko i jego ochrona, zanieczyszczenia

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D2-3_W_01	<p><b>Wiedza:</b></p> <p>Student zna słownictwo i struktury gramatyczne, pozwalające na podejmowanie działań komunikacyjnych. Zna podstawowe słownictwo z zakresu nauki i techniki oraz takie, które pozwoli mu poruszać się w środowisku uczelnianym i zawodowym. Zna struktury, pozwalające mu na łączenie wypowiedzi w klarowną i spójną całość.</p>	
D2-3_U_01	<p><b>Umiejętności:</b></p> <p>Opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z</p>	K_U17

	zakresu budownictwa.	
D2-3_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. 3. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje społeczeństwu informacje z zakresu budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały. 4. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	K_K01
D2-3_K_02		K_K06
D2-3_K_03		K_K08
D2-3_K_04		K_K09

### Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D2-3_W_01	<b>Wiedza:</b> - sprawdzian wiedzy - zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) - prezentacja ustna	- ocena wypowiedzi ustnej lub pisemnej	- ocena wypowiedzi ustnej lub pisemnej
2	D2-3_U_01	<b>Umiejętności:</b> - sprawdzian wiedzy - zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) - prezentacja ustna	- ocena wypowiedzi ustnej lub pisemnej	- ocena wypowiedzi ustnej lub pisemnej
3	D2-3_K_01 D2-3_K_02 D2-3_K_03 D2-3_K_04	<b>Kompetencje społeczne:</b> - zaliczenie projektu (indywidualne, grupowe) - prezentacja ustna	- ocena wypowiedzi ustnej lub pisemnej	- ocena wypowiedzi ustnej lub pisemnej

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Posiada podstawową wiedzę z zakresu gramatyki i języka obcego na poziomie B2	D2-3_W_01
Na ocenę 5,0	Posiada wiedzę z zakresu gramatyki i języka obcego na poziomie B2	D2-3_W_01
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Student zna słownictwo i struktury gramatyczne na poziomie B2 w stopniu dostatecznym i potrafi się nimi posługiwać w mowie i w piśmie (opanował ponad 50% treści programowych), rozumie lub częściowo rozumie większość wypowiedzi języku angielskim, popełnia jednak błędy językowe.	D2-3_U_01

Na ocenę 5,0	Student zna słownictwo i struktury gramatyczne na poziomie B2 w stopniu bardzo dobrym i potrafi się nimi posługiwać w mowie i w piśmie (opanował 90% treści programowych lub więcej). Student jest samodzielny językowo i rzadko popełnia błędy językowe. Rozumie wszystkie wypowiedzi w języku ang. na poziomie B2	D2-3_U_01
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi komunikować się w języku ang. popełniając przy tym błędy językowe, pracuje w zespole, stara się wykorzystywać nowe technologie i podręczniki do samokształcenia i pracy własnej.	D2-3_K_01 D2-3_K_02 D2-3_K_03 D2-3_K_04
Na ocenę 5,0	Potrafi komunikować się w języku ang. nie popełniając lub popełniając sporadycznie błędy językowe, aktywnie pracuje w grupie, chętnie przejmuje inicjatywę i zachęca innych do działania, efektywnie wykorzystuje nowe technologie i podręczniki do samokształcenia i pracy własnej.	D2-3_K_01 D2-3_K_02 D2-3_K_03 D2-3_K_04
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<p><b>Semestr I</b>  Aktywny udział w ćwiczeniach 25%  Przygotowanie do ćwiczeń 25%  Terminowe przygotowanie poszczególnych zadań i projektów 20%  Pozytywne oceny z kolokwiiw cząstkowych i wypowiedzi ustnych 30%  Razem: 100%</p> <p><b>Semestr II</b>  Aktywny udział w ćwiczeniach 25%  Przygotowanie do ćwiczeń 25%  Terminowe przygotowanie poszczególnych zadań i projektów 20%  Pozytywne oceny z kolokwiiw cząstkowych i wypowiedzi ustnych 30%  Razem: 100%</p> <p><b>Semestr III</b>  Aktywny udział w ćwiczeniach 25%  Przygotowanie do ćwiczeń 25%  Terminowe przygotowanie poszczególnych zadań i projektów 20%  Pozytywne oceny z kolokwiiw cząstkowych i wypowiedzi ustnych 30%  Razem: 100%</p> <p><b>Semestr IV</b>  Aktywny udział w ćwiczeniach 15%  Przygotowanie do ćwiczeń 15%  Terminowe przygotowanie poszczególnych zadań i projektów 20%  Pozytywne oceny z kolokwiiw cząstkowych i wypowiedzi ustnych 20%  Egzamin pisemny i ustny 30%  Razem: 100%</p> <p><b>Ocena końcowa</b>  Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)  51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)  61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</p>		

71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)

Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie zajęć i egzaminu.

## 1. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

- a. Oxenden C., Latham-Koenig Ch. New English File Upper-Intermediate B2 / Intermediate lub Pre-Intermediate (lub inny podręcznik na tych poziomach, w zależności od możliwości grupy)
- b. „Deutsch für dich” cz.1 i 2, Jadwiga Śmiechowska, „Weltour” cz. 1 i 2, Sylwia Mróz Dwornikowska, Katarzyna Szachowska

### Literatura uzupełniająca:

- a. Vince M.: First Certificate – Language Practice, Heinemann 1993.
- b. Evans V.: Practice exam papers for the Revised Cambridge FCE Examination, Express Publishing 1998 oraz wybrane ćwiczenia z innych podręczników na poziomie B2
- c. “Sicher?” Hueber, Michaela Perlmann-Balme, Susanne Schwalb

## KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Praktyka geotechniczna D3-1a
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	surveying practice
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	mgr inż. Krzysztof Topolski

### 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 2
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - ćw. praktyczne - 2 tyg. = 30 h niestacjonarne - ćw. praktyczne - 2 tyg. = 30 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna podstawy geologii i mechaniki gruntów. Zna zasady obsługi komputera. Umie zastosować oraz wykorzystać wiadomości z geologii do sporządzania przekrojów geotechnicznych.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geologia, geologia inżynierska, mechanika gruntów, fundamentowanie.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2 - niestacjonarnych 2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b>	Ćwiczenia praktyczne Konsultacje  <b>W sumie:</b> ECTS	30 10  40 1,5	30 10  40 1,5
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem  <b>W sumie:</b> ECTS	10 10  20 0,5	5 15  20 0,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia praktyczne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<b>Cel modułu:</b> Celem przedmiotu praktyczne zapoznanie się z wykonywaniem technicznych badań podłoża gruntowego terenu.
<b>Metody dydaktyczne:</b> Ćwiczenia praktyczne: Wykonanie wierceń, sondowań, pobór prób w terenie i wykonanie innych oznaczeń.
<b>Treści kształcenia:</b> <b>Ćwiczenia praktyczne (semestr 2):</b> Rozpoznanie budowy geologicznej oraz warunków gruntowo-wodnych dokumentowanego terenu. Wykonanie technicznych badań podłoża gruntowego pod obiekty kubaturowe i liniowe np. droga lub przyłączy instalacyjne.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D3-1a_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Omawia zagadnienia praktyczne związane z wykonywaniem technicznych badań podłoża gruntowego. 2. Potrafi określić rodzaje gruntów i zna zasady poboru próbek 3. Potrafi omówić zasady korzystania z map w terenie.	K_W03
D3-1a_W_02		K_W03
D3-1a_W_03		K_W02



D3-1a_U_01 D3-1a_U_02 D3-1a_U_03	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi właściwie określić rodzaj gruntu. 2. Potrafi narysować profil i przekrój geotechniczny. 3. Opracowuje podstawową dokumentację związaną z wynikami badań podłoża gruntowego.	K_U13 K_U16 K_U19
D3-1a_K_01 D3-1a_K_02	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01 K_K02

### Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D3-1a_W_01 D3-1a_W_02 D3-1a_W_03	Projekty indywidualne, dyskusja, ćwiczenie praktyczne w terenie.	Sprawdzian wiedzy	Ustne zaliczenie projektów i ćwiczeń terenowych.
2	D3-1a_U_01 D3-1a_U_02 D3-1a_U_03	Projekty indywidualne, dyskusja, ćwiczenie praktyczne w terenie.	Wykonanie zadania terenowego i projektowego, indywidualne zaliczenie. Ocena zaangażowania podczas prac terenowych.	Zaliczenie projektów i prac terenowych.
3	D3-1a_K_01 D3-1a_K_02	Projekty indywidualne, ćwiczenie praktyczne w terenie.	Ocena aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie ćwiczeń terenowych.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Student potrafi wykonać wiercenia badawcze, omówił w stopniu dostatecznym celowość zastosowanych metod badawczych. Potrafi obronić zasadność stosowania poszczególnych rodzajów map w terenie.	D3-1a_W_01 D3-1a_W_02 D3-1a_W_03
Na ocenę 5,0	Student osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również rozumie celowość i zasadność stosowanych metod badań geotechnicznych w budownictwie. Rozumie potrzebę łączenia ze sobą dyscypliny geotechniki i budownictwa.	D3-1a_W_01 D3-1a_W_02 D3-1a_W_03
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Student opracował dokumentację związaną z badaniami geotechnicznymi w stopniu dostatecznym. Student przeprowadził wiercenia badawcze i przedstawił wyniki	D3-1a_U_01 D3-1a_U_02 D3-1a_U_03

	badań. Student właściwie interpretuje rodzaje gruntów.	
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych metod badawczych, jak również dokonać poprawnie interpretacji wyników.	D3-1a_U_01 D3-1a_U_02 D3-1a_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	D3-1a_K_01 D3-1a_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	D3-1a_K_01 D3-1a_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b>Semestr 2:</b>		
1. Aktywny udział na ćwiczeniach praktycznych: 40 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń praktycznych: 10 punktów 3. Terminowe wykonanie prac terenowych: 25 punktów 4. Zaliczenie projektu: 25 punktów Razem: 100 punktów		
<b>Ocena końcowa11</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		

## 5. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Myślińska E.: <i>Laboratoryjne badanie gruntów</i>. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego W-wa 2006.</li> <li>2. Pisarczyk St.: <i>Mechanika gruntów</i>. Wyd. Politechniki Warszawskiej. W-wa 2005.</li> <li>3. Pisarczyk St.: <i>Grunty nasypowe</i>. Wyd. Politechniki Warszawskiej. W-wa 2004.</li> <li>4. Sanecki L.: <i>Geotechniczne badania polowe</i>. Wyd. AGH. Kraków 2003r.</li> <li>5. Świeboda I.: <i>Mechanika gruntów - laboratorium</i>. Wyd. Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 1980.</li> <li>6. Wiłun A.: <i>Zarys geotechniki</i>. Wyd. WKiŁ. W-wa 1987.</li> </ol>
<b>Literatura uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Myślińska E.: <i>Laboratoryjne badanie gruntów</i>. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego W-wa 2006.</li> <li>2. Świeboda I.: <i>Mechanika gruntów - laboratorium</i>. Wyd. Politechniki Rzeszowskiej. Rzeszów 1980.</li> </ol>

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Praktyka geodezyjna D3-1b
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	surveying practice
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordynator modułu</b>	mgr inż. Grzegorz Mleczak

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	I, 2
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne - ćw. praktyczne - 2 tyg. = 30 h niestacjonarne - ćw. praktyczne – 2 tyg. = 30 h
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Zna podstawy matematyki i rysunku technicznego. Zna zasady obsługi komputera. Umie zastosować wzory matematyczne oraz wykorzystać zasady rysunku technicznego do sporządzania szkiców geodezyjnych.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Matematyka, rysunek techniczny, technologie informacyjne.

### 3. Bilans punktów ECTS

<b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych	Punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 2 - niestacjonarnych 2	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela</b> z podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach	Ćwiczenia praktyczne Konsultacje  <b>W sumie:</b> ECTS	30 10  40 1,5	30 10  40 1,5
<b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b>	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem  <b>W sumie:</b> ECTS	10 10  20 0,5	5 15  20 0,5
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b>	Ćwiczenia praktyczne Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS	-/- -/-  -/- -/-	-/- -/-  -/- -/-

### 4. Opis modułu

<b>Cel modułu:</b> Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności sprawnego poruszania się w dziedzinie geodezji i kartografii.
<b>Metody dydaktyczne:</b> Ćwiczenia praktyczne: metoda poszukująca z wykorzystaniem oprogramowania geodezyjnego, rozwiązanie problemu, analiza i interpretacja danych źródłowych.
<b>Treści kształcenia:</b> <b>Ćwiczenia praktyczne (semestr 2):</b> Porównanie mapy z terenem. Odszukanie punktów osnowy geodezyjnej. Założenie osnowy geodezyjnej w terenie. Sporządzenie opisu topograficznego punktu osnowy geodezyjnej. Pomiar wysokościowy wybranych szczegółów terenowych. Wyznaczenie reperu roboczego. Pomiar sytuacyjny wybranych szczegółów terenowych. Wyznaczenie w terenie linii o zadanym spadku. Tyczenie obiektu budowlanego w terenie.

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D3-1b_W_01 D3-1b_W_02	<b>Wiedza:</b> 1. Omawia zagadnienia praktyczne związane z wykonywaniem pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych w budownictwie.	K_W03

D3-1b_W_03	2. Potrafi określić układ geodezyjny wykonywanych pomiarów. 3. Potrafi omówić zasady korzystania z map w terenie.	K_W03 K_W02
D3-1b_U_01 D3-1b_U_02 D3-1b_U_03	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi właściwie określić współrzędne geodezyjne na mapie i odnieść je w terenie do powierzchni ziemi. 2. Potrafi przeprowadzić pomiar sytuacyjno – wysokościowy oraz poprawnie zinterpretować wyniki pomiaru. 3. Opracowuje podstawową dokumentację związaną z pomiarami sytuacyjno – wysokościowymi.	K_U13 K_U16 K_U19
D3-1b_K_01 D3-1b_K_02	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01 K_K02

### Sposoby weryfikacji efektów kształcenia

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D3-1b_W_01 D3-1b_W_02 D3-1b_W_03	Projekty indywidualne, dyskusja, ćwiczenie praktyczne w terenie.	Sprawdzian wiedzy	Ustne zaliczenie projektów i ćwiczeń terenowych.
2	D3-1b_U_01 D3-1b_U_02 D3-1b_U_03	Projekty indywidualne, dyskusja, ćwiczenie praktyczne w terenie.	Wykonanie zadania terenowego i projektowego, indywidualne zaliczenie. Ocena zaangażowania podczas prac terenowych.	Zaliczenie projektów i prac terenowych.
3	D3-1b_K_01 D3-1b_K_02	Projekty indywidualne, ćwiczenie praktyczne w terenie.	Ocena aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie ćwiczeń terenowych.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Student potrafi określić układ współrzędnych geodezyjnych, omówił w stopniu dostatecznym celowość zastosowanych metod pomiarowych. Potrafi obronić zasadność stosowania poszczególnych rodzajów map w terenie.	D3-1b_W_01 D3-1b_W_02 D3-1b_W_03
Na ocenę 5,0	Student osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również rozumie celowość i zasadność stosowanych metod geodezyjnych w budownictwie. Rozumie potrzebę łączenia ze sobą dyscypliny geodezji i budownictwa.	D3-1b_W_01 D3-1b_W_02 D3-1b_W_03

<b>w zakresie umiejętności</b>		
Na ocenę 3,0	Student opracował dokumentację związaną z pomiarami sytuacyjno – wysokościowymi w stopniu dostatecznym. Student przeprowadził pomiar sytuacyjno – wysokościowy i przedstawił wyniki pomiarów. Student właściwie interpretuje mapę w zakresie jej podstawowej treści.	D3-1b_U_01 D3-1b_U_02 D3-1b_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych metod pomiarowych, jak również dokonać poprawnie interpretacji wyników.	D3-1b_U_01 D3-1b_U_02 D3-1b_U_03
<b>w zakresie kompetencji społecznych</b>		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	D3-1b_K_01 D3-1b_K_02
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	D3-1b_K_01 D3-1b_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
<b>Semestr 2:</b>		
1. Aktywny udział na ćwiczeniach praktycznych: 40 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń praktycznych: 10 punktów 3. Terminowe wykonanie prac terenowych: 25 punktów 4. Zaliczenie projektu: 25 punktów <div style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</div>		
<b>Ocena końcowa:</b>		
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		

## 5. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b>
1. Jagielski A.: <i>Geodezja I</i> . Kraków 2005 2. Przewłocki S.: <i>Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych</i> . PWN, Warszawa, 2002
<b>Literatura uzupełniająca:</b>
1. Bąkowski Z., Kostecka U., Widerak T.: <i>Przewodnik do ćwiczeń z geodezji</i> . Poznań 1997 2. Gałda M., Kujawski E., Przewłocki S.: <i>Geodezja i miernictwo budowlane</i> . PPWK Warszawa 1994 3. Grała M., Kopiejewski G.: <i>Geodezja inżynierska</i> . Olsztyn 2003 4. Kosiński W.: <i>Geodezja</i> . SGGW, Warszawa 2002 5. Łyszczowicz A., <i>Geodezja czyli sztuka mierzenia Ziemi</i> . Olsztyn 2006 6. Odlanicki M., Poczobutt M.: <i>Geodezja</i> . Podręcznik dla studiów inżyniersko-budowlanych. PPWK, Warszawa 1997 7. Wolski B., Toś. C.: <i>Geodezja inżyniersko-budowlana</i> . Politechnika Krakowska. Kraków 2005 8. Ząbek J.: <i>Geodezja I</i> . Politechnika Warszawska, Warszawa 2003 9. Zielina L., Jamka M.: <i>Geodezja inżynierska</i> . Politechnika Krakowska. Kraków 2004

# KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA

## 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa modułu i kod (wg planu studiów)</b>	Praktyka budowlana D3-2
<b>Nazwa modułu (j. ang.)</b>	Practice in Building Engineering
<b>Kierunek studiów</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja</b>	-
<b>Poziom kształcenia</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Obszar kształcenia</b>	nauki techniczne
<b>Dziedzina</b>	nauki techniczne
<b>Dyscyplina nauki</b>	budownictwo
<b>Koordinator modułu</b>	

## 2. Ogólna charakterystyka modułu

<b>Przynależność do modułów</b>	kierunkowy
<b>Status modułu</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr</b>	II, 4
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów</b>	stacjonarne – 6 tygodni niestacjonarne -6 tygodni
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	-
<b>Wymagania wstępne</b>	Dotychczasowy zasób wiadomości z zakresu studiów.
<b>Moduły wprowadzające</b>	Dotychczasowy moduły przedmiotów zakresu studiów.

### 3. Bilans punktów ECTS

<p><b>Całkowita liczba punktów ECTS</b> (wg planu studiów; 1 punkt =25-30 godzin pracy studenta, w tym praca na zajęciach i poza zajęciami) Na studiach: stacjonarnych / niestacjonarnych</p>	<p>Semestr 4: -/6 punkty ECTS Semestr 4: -/6 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 6 - niestacjonarnych 6</p>	<p>Stacjonarne</p>	<p>Niestacjonarne</p>
<p><b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela podziałem na formy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiągniętych na tych zajęciach</b></p>	<p>Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/- -/- -/- -/-  -/- -/-</p>	<p>-/- -/- -/- -/-  -/- -/-</p>
<p><b>B. Poszczególne rodzaje zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS</b></p>	<p>Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/- -/- -/-  -/- -1-</p>	<p>-/- -/- -/-  -/- -/-</p>
<p><b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach modułu oraz związana z tym liczba punktów ECTS</b></p>	<p>Praktyka Przygotowanie do laboratorium  <b>W sumie:</b> ECTS</p>	<p>-/240 -/-  -/- -6</p>	<p>-/240 -/-  -/- -6</p>

### 4. Opis modułu

<p><b>Cel modułu:</b></p> <p>Celem praktyki jest zapoznanie studenta z realiami pracy w zawodzie, do wykonywania, którego uprawniać będzie ukończenie studiów na kierunku <i>budownictwo</i>. Realizacja zakresu tematycznego praktyki to wykonywanie prac i zadań na różnych stanowiskach w firmach budowlanych, biurach projektowych, zakładach produkcyjnych.</p>
<p><b>Metody dydaktyczne:</b></p>
<p>Praktyka odbywa się: w firmach wykonawczych, biurach projektowych, na placach budów lub w zakładach produkcyjnych.</p> <p>Program praktyki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zapoznanie z podstawowymi pracami prowadzonymi na terenie budowy w trakcie realizowania procesu budowlanego;</li> <li>- Zapoznanie z procesem wytwarzania materiałów i wyrobów budowlanych w zakładach produkcyjnych;</li> <li>- Zdobywanie wiedzy z zakresu podstawowych technologii wznoszenia obiektów budowlanych;</li> <li>- Udział studentów w wykonawstwie budowlanym na stanowiskach robotniczych – pomocnik budowlany;</li> </ul>



- Zapoznanie studentów ze specyfiką zawodu robotnika kwalifikowanego;
- Poznanie ogólnych zasad procesu kierowania budową;
- Zdobywanie wiedzy przydatnej przy wykonywaniu prac projektowych;
- Weryfikacja zdobytej wiedzy z zakresu budownictwa.

Zakres praktyki budowlanej:

- Wykonywanie pracy na stanowiskach robotniczych, w różnych brygadach, specjalizujących się w różnych rodzajach robót budowlanych;
- Zapoznanie w ostatnim okresie praktyki z ogólnymi zasadami kierowania budową, dokumentacją projektową i kosztorysową, przepisami BHP, prowadzonymi rozliczeniami i sprawozdawczością;
- Wskazane jest zapoznanie praktykanta z wieloma budowami, prowadzonymi przez przedsiębiorstwo.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekty kształcenia		
Efekt	Student, który zaliczył moduł (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy
D3-2_W_01	<b>Wiedza:</b> 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania. 3. Zna podstawowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, murowych.	K_W06
D3-2_W_02		K_W14
D3-2_W_03		K_W07
D3-2_U_01	<b>Umiejętności:</b> 1. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów w projektowaniu obiektów budowlanych oraz prowadzeniu robót budowlanych. 2. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe i murowe. 3. Umie korzystać z wiedzy technicznej (książki, normy, Internet czasopisma) wspomagającej pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	U_U05
D3-2_U_02		U_U07
D3-2_U_03		U_U16
D3-2_K_01	<b>Kompetencje społeczne:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01
D3-2_K_02		K_K02
<b>Sposoby weryfikacji efektów kształcenia</b>		

Lp.	Efekt modułu	Sposób weryfikacji	Ocena formująca - przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej	Ocena końcowa przykładowe sposoby jej wystawienia poniżej
1	D3-2_W_01 D3-2_W_02 D3-2_W_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.	Sprawdzian wiedzy	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
2	D3-2_U_01 D3-2_U_02 D3-2_U_03	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Wykonanie zadania projektowego, indywidualne zaliczenie projektu. ocena zaangażowania w dyskusjach.	Kolokwia, egzamin pisemny/ustny z dostępem do norm, zaliczenie projektów.
3	D3-2_K_01 D3-2_K_02	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.

**Kryteria oceny** (oceny 3,0 powinny być równoważne z efektami kształcenia, choć mogą być bardziej szczegółowo opisane)

w zakresie wiedzy		Efekt kształcenia
Na ocenę 3,0	Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów w projektowaniu obiektów budowlanych oraz prowadzeniu robót budowlanych wykorzystując wiedzę techniczną (książki, normy, Internet czasopisma) wspomagającej pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	D3-2_W_01 D3-2_W_02 D3-2_W_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom wiedzy wymagany na ocenę 3,0, ale również zna teoretyczne i doświadczalne uzasadnienie założeń, na których są oparte zasady projektowania obiektów budowlanych oraz konstruowania i analizy pracy elementów konstrukcyjnych obiektu budowlanego.	D3-2_W_01 D3-2_W_02 D3-2_W_03
w zakresie umiejętności		
Na ocenę 3,0	Umie organizować prace budowlane na budowie w oparciu o założenia praktyczne i teoretyczne z zakresu projektowania obiektów budowlanych	D3-2_U_01 D3-2_U_02 D3-2_U_03
Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom umiejętności wymagany na ocenę 3,0, ale również potrafi ocenić i uzasadnić poprawność zastosowanych procedur technologicznych na budowie i nabył doświadczenia projektowaniu obiektów budowlanych.	D3-2_U_01 D3-2_U_02 D3-2_U_03
w zakresie kompetencji społecznych		
Na ocenę 3,0	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	D3-2_K_01 D3-2_K_02 D3-2_K_03

Na ocenę 5,0	Osiągnął poziom kompetencji wymagany na ocenę 3,0, ale wykazał się aktywnością i inicjatywą podczas zajęć, realizacji i obrony projektów.	D3-2_K_01 D3-2_K_02
<b>Kryteria oceny końcowej</b>		
Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest prowadzenie dziennika praktyk studenckich. Zaliczenie praktyk u opiekuna z ramienia przedsiębiorstwa budowlanego, a następnie wykonanie sprawozdania z odbytej praktyki. Ostatecznego zaliczenia praktyki dokonuje opiekun praktyk z ramienia uczelni.		

## 1. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b>
<b>Literatura uzupełniająca:</b>

Załącznik nr 4  
do Zarządzenia nr 9/17  
Rektora Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej  
im. Stanisława Pigoń w Krośnie  
z dnia 10 maja 2017 roku

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	Praktyka dyplomowa D3-3
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Practice in Building Engineering
<b>Kierunek studiów:</b>	Budownictwo
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia I stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	Vacat

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kierunkowy
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	III, 6
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne – 7 tygodni = 280 h niestacjonarne -7 tygodni = 280 h
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora (efekty kształcenia wymienione w punkcie 5 powinny odzwierciedlać te relacje, należy więc wymienić odpowiednie efekty obszarowe):</b>	
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	Wiedza teoretyczna i praktyczna zdobyta podczas zajęć dydaktycznych

### 3. Bilans punktów ECTS

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	7	Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Spotkanie organizacyjne z opiekunem uczelnianym praktyki	1	1
	Spotkanie z opiekunem uczelnianym w celu zaliczenia praktyki	1	1
	<b>w sumie:</b>	2	2
	<b>ECTS</b>	0	0
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Praca wykonywana podczas praktyki	280	280
	<b>w sumie:</b>	280	280
	<b>ECTS</b>	9,0	9,0
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Praca praktyczna samodzielna	280	280
	<b>w sumie:</b>	9,0	9,0
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	-- ECTS - obszar nauk --	-	-
	-- ECTS - obszar nauk --	-	-

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem praktyki dyplomowej jest zapoznanie studenta z realiami pracy w zawodach do wykonywania, których uprawniać będzie ukończenie studiów na kierunku <i>budownictwo</i> . Realizacja zakresu tematycznego praktyki to wykonywanie prac i zadań przypisanych do stanowisk kadry inżyniersko - technicznej w firmach budowlanych, biurach projektowych, zakładach produkcyjnych, jednostkach administracji państwowej lub samorządowej różnego szczebla, mające na celu poszerzenie przez studenta umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej podczas całego toku studiów.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	Pokaz, praca praktyczna, rozwiązywanie problemów
<b>Treści kształcenia:</b>	Zapoznanie ze strukturą organizacyjną zakładu pracy, zakładowym regulaminem pracy, przepisami BHP i PPOŻ, podstawowymi aktami prawnymi (ustawy i akty wykonawcze do nich) dotyczącymi specyfiki zakładu pracy, zapoznanie z zadaniami jakie wykonują osoby pełniące różne funkcje

w strukturze zakładu.  
Treści kształcenia powinny uwzględniać tematy i zadania pomocne w realizacji pracy inżynierskiej.

## 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
F3_W_01	<b>w zakresie wiedzy:</b> 1. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych. 3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową.	K_W09	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
F3_W_02		K_W11		
F3_W_03		K_W15		
F3_U_01	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych. 2. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. 3. Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.	K_U14	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
F3_U_02		K_U15		
F3_U_03		K_U20		
F3_K_01	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
F3_K_02		K_K02		

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

Wystawiona na podstawie oceny Opiekuna studenta ze strony zakładu pracy, dotyczy wszystkich przedstawionych efektów kształcenia

## 7. Zalecana literatura

<b>Literatura podstawowa:</b>	Literatura z zakresu przepisów BHP, PPOŻ oraz inne szczegółowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na określonych stanowiskach pracy, dokumentacja sprzętowa dostępna w zakładzie pracy.
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<b>8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)</b>	
Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Zajęcia organizacyjne i zaliczenie praktyki	2 – s. stacjonarne / 2 – s. niestacjonarne
Obecność na praktykach łącznie z uzupełnieniem dzienniczka praktyk	280 – s. stacjonarne / 280 – s. niestacjonarne
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	280 – s. stacjonarne / 280 – s. niestacjonarne
<b>Punkty ECTS za moduł/przedmiot</b>	7
<b>9. Uwagi</b>	

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**