



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Program studiów

**Kierunek:** budownictwo

## Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty	7
Sylabusy	11

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	budownictwo
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil studiów:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	8
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:	210
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	1719
Liczba godzin z wychowania fizycznego*:	0

\*) - dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich realizowanych w formie stacjonarnej

## Przyporządkowanie kierunku do dyscyplin:

Dyscyplina	Udział procentowy	ECTS
Inżynieria lądowa i transport	100%	210

## Sylwetka absolwenta

Absolwent kierunku posiada zaawansowaną wiedzę teoretyczną oraz przygotowanie praktyczne do udziału w realizacji obiektów budowlanych i współudziału w ich projektowaniu. Jest przygotowany do:

- rozwiązywania zagadnień z zakresu produkcji, doboru oraz prawidłowego stosowania materiałów budowlanych;
- przeprowadzenia analizy statycznej konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz do krytycznej oceny wyników analizy;
- projektowania prostych konstrukcji oraz wybranych elementów w obiektach budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego;
- opracowania harmonogramu prac budowlanych oraz kosztorysu przedsięwzięcia budowlanego; wykorzystania nowoczesnych technik komputerowych wspomagających procesy projektowania obiektów i przedsięwzięć budowlanych; Ponadto zna przepisy prawa budowlanego, normy i normatywy obowiązujące w budownictwie, organizację procesu inwestycyjnego oraz metody proekologicznego rozwiązywania zagadnień budowlanych zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

## Wymiar (liczba godz. i punktów ECTS), zasady i forma odbywania praktyk

### Liczba godzin praktyki - 320; liczba ECTS - 12

Praktyka zawodowa odbywana jest indywidualnie w przedsiębiorstwach budowlanych, głównie wykonawczych, na podstawie umowy zawartej między przedsiębiorstwem i uczelnią. Praktyka może odbywać się w kilku etapach oraz w różnych przedsiębiorstwach. Program praktyki zawiera 14 zagadnień tematycznych, z których przynajmniej 12 powinno być zrealizowanych przez studenta. Zaliczenie jest na ocenę. Wystawia ją opiekun praktyki w ósmym semestrze, na podstawie przeglądu dokumentacji zgromadzonej przez studenta oraz odpowiedzi ustnej. W przypadku studentów, którzy są na stałe zatrudnieni w przedsiębiorstwach budowlanych, obowiązuje ta sama procedura.

## Zasady/organizacja procesu dyplomowania

Proces dyplomowania obejmuje wykonanie pracy dyplomowej, jej obronę oraz egzamin dyplomowy. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu dyplomowego jest uzyskanie:

- zaliczeń z wszystkich przedmiotów przewidzianych w planie studiów;
- wymaganej w toku studiów, liczby punktów ECTS;
- co najmniej dwóch pozytywnych recenzji pracy dyplomowej.

Pracę dyplomową stanowi projekt inżynierski, którego temat, student wybiera z listy udostępnionej na rok przed obroną. Dopuszcza się również propozycję tematu przedstawionego przez studenta oraz zespołowe opracowanie projektu. W takich przypadkach, każdy student będący członkiem zespołu ma określone zadanie, które jest przedmiotem oceny. Tematy projektów zatwierdza rada programowa kierunku budownictwo. Pracę dyplomową student wykonuje pod opieką osoby posiadającej co najmniej stopień doktora.

Proces złożenia i recenzowania projektu odbywa się elektronicznie z wykorzystaniem uczelnianego systemu USOS.

Po złożeniu, praca jest sprawdzana pod kątem naruszeń w prawie autorskim z wykorzystaniem Jednolitego Systemu Antyplagiatowego. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych wskaźników, praca jest zwracana do poprawy. Ocenę pracy dokonują opiekun oraz jeden recenzent.

Obrona odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi dodatkowo opiekun pracy oraz recenzent. Student przedstawia swoją pracę w formie prezentacji, a następnie odbywa się dyskusja, w ramach której student odpowiada również na uwagi zawarte w recenzjach pracy. Bezpośrednio po obronie pracy odbywa się egzamin dyplomowy. Jest to egzamin ustny. Student odpowiada na trzy pytania wybrane losowo z listy zatwierdzonej przez radę programową. Podstawą do obliczenia ostatecznego wyniku studiów są: średnia arytmetyczna ocen z wszystkich przedmiotów zrealizowanych w toku studiów; średnia arytmetyczna ocen z pracy dyplomowej; średnia arytmetyczna ocen z egzaminu dyplomowego. Wynik egzaminu stanowi  $\frac{3}{6}$  średniej arytmetycznej wszystkich ocen;  $\frac{1}{6}$  średniej arytmetycznej ocen z pracy dyplomowej oraz  $\frac{2}{6}$  średniej arytmetycznej ocen z egzaminu dyplomowego.



## ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	69
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych**	10
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne	69
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	149
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	

\*\*) - dotyczy kierunków innych niż przypisane do dyscyplin nauk humanistycznych lub nauk społecznych

### Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po poszczególnych semestrach

Semestr	Deficyt	Komentarz
1	15	na koniec semestru
2	15	na początku semestru
3	15	na początku semestru
4	15	na początku semestru
5	15	na początku semestru
6	15	na początku semestru
7	15	na początku semestru
8	0	na koniec semestru

## Sekwencje przedmiotów

<b>Semestr</b>	<b>Nazwa przedmiotu realizowanego</b>	<b>Nazwa przedmiotu poprzedzającego</b>
2	Analiza matematyczna II	Analiza matematyczna I
3	Wytrzymałość materiałów I	Mechanika ogólna
4	Wytrzymałość materiałów II	Wytrzymałość materiałów I
4	Budownictwo ogólne II	Budownictwo ogólne I
4	Fundamentowanie	Mechanika gruntów
4	Mechanika budowli I	Wytrzymałość materiałów I
5	Wytrzymałość materiałów - laboratorium	Wytrzymałość materiałów II
5	Mechanika budowli II	Mechanika budowli I
5	Hydrotechniczne budowle ziemne	Mechanika gruntów
5	Budownictwo ziemne i podziemne	Mechanika gruntów
5	Budownictwo wodne	Mechanika gruntów
6	Konstrukcje betonowe II	Konstrukcje betonowe I
6	Konstrukcje metalowe I	Wytrzymałość materiałów I
6	Komputerowe wspomaganie projektowania II	Komputerowe wspomaganie projektowania I
7	Konstrukcje metalowe II	Konstrukcje metalowe I
7	Konstrukcje drewniane	Wytrzymałość materiałów I

# Efekty uczenia się

## Wiedza

Kod	Treść
<b>BU_P6S_WG01</b>	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia z wybranych z działów matematyki i fizyki, stanowiących podstawę do rozwiązywania zadań z zakresu teorii konstrukcji oraz technologii materiałów budowlanych;
<b>BU_P6S_WG02</b>	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu procesy chemiczne, występujące w produkcji oraz bezpiecznym stosowaniu materiałów i wyrobów budowlanych;
<b>BU_P6S_WG03</b>	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, podstaw dynamiki i stateczności;
<b>BU_P6S_WG04</b>	Absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów oraz zasad ogólnego kształtowania konstrukcji budowlanych;
<b>BU_P6S_WG05</b>	Absolwent zna i rozumie zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych, geodezyjnych oraz geologicznych, a także zasady ich sporządzania z wykorzystaniem CAD;
<b>BU_P6S_WG06</b>	Absolwent zna i rozumie odwzorowania kartograficzne oraz prace geodezyjne realizowane w budownictwie; zna zadania prawne i techniczne geodezji w budowlanym procesie inwestycyjnym;
<b>BU_P6S_WG07</b>	Absolwent zna i rozumie zna powszechnie stosowane materiały budowlane, technologię ich wytwarzania oraz zasady produkcji przemysłowej;
<b>BU_P6S_WG08</b>	Absolwent zna i rozumie istotne dla inżynierów budownictwa elementy geologii, mechaniki gruntów, hydrauliki oraz hydrologii;
<b>BU_P6S_WG09</b>	Absolwent zna i rozumie zasady fundamentowania obiektów budowlanych;
<b>BU_P6S_WG10</b>	Absolwent zna i rozumie zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego;
<b>BU_P6S_WG11</b>	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia z zakresu instalacji budowlanych, niezbędne do rozumienia zasad działania urządzeń instalacyjnych oraz projektowania instalacji budowlanych;
<b>BU_P6S_WG12</b>	Absolwent zna i rozumie zagadnienia fizyki budowli, zjawiska dotyczące dyfuzji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych, a także zasady projektowania obiektów budowlanych z uwzględnieniem energooszczędności;
<b>BU_P6S_WG13</b>	Absolwent zna i rozumie etapy cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych do rozumienia zasad działania urządzeń instalacyjnych oraz projektowania instalacji budowlanych;
<b>BU_P6S_WG14</b>	Absolwent zna i rozumie wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie konstrukcji budowlanych;
<b>BU_P6S_WG15</b>	Absolwent zna i rozumie zasady wykonywania elementów oraz podstawowych konstrukcji budowlanych; ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych; ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych; zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową;
<b>BU_P6S_WK16</b>	Absolwent zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji;
<b>BU_P6S_WK17</b>	Absolwent zna i rozumie pozatechniczne, w tym administracyjno-prawne, uwarunkowania działalności inżynierskiej w budownictwie;
<b>BU_P6S_WK18</b>	Absolwent zna i rozumie zagadnienia z zakresu ekonomii i finansów, w tym prowadzenia działalności gospodarczej; zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w branży budowlanej;

## Umiejętności

Kod	Treść
<b>BU_P6S_UK16</b>	Absolwent potrafi stosować przepisy prawa budowlanego, posługiwać się instrumentami prawnymi służącymi ochronie prawa własności intelektualnych, określić działania prowadzące do poprawy warunków pracy oraz wskazać sposoby na zmniejszenie zmęczenia podczas pracy;
<b>BU_P6S_UK17</b>	Absolwent potrafi porozumiewać się w języku polskim i obcym stosując specjalistyczną terminologię, zarówno w środowisku zawodowym jak i innym, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych;
<b>BU_P6S_UK18</b>	Absolwent potrafi brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich;
<b>BU_P6S_UK19</b>	Absolwent potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;
<b>BU_P6S_UK20</b>	Absolwent potrafi przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie problemu z zakresu budownictwa oraz uczestniczyć w dyskusji na jego temat;
<b>BU_P6S_UO21</b>	Absolwent potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania;
<b>BU_P6S_UU22</b>	Absolwent potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie, samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie;
<b>BU_P6S_UW01</b>	Absolwent potrafi odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, geologiczne i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego;
<b>BU_P6S_UW02</b>	Absolwent potrafi wyznaczyć zadania dotyczące pomiarów geodezyjnych obiektów budowlanych oraz korzystać z wyników tych pomiarów;
<b>BU_P6S_UW03</b>	Absolwent potrafi zinterpretować wyniki badań geotechnicznych podłoża w aspekcie posadowienia obiektów budowlanych oraz zaprojektować ich właściwe posadowienie;
<b>BU_P6S_UW04</b>	Absolwent potrafi dokonać właściwego wyboru materiałów i wyrobów budowlanych, poprawnie je zastosować oraz wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych;
<b>BU_P6S_UW05</b>	Absolwent potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz wyznaczać częstość drgań własnych dla prostych konstrukcji prętowych;
<b>BU_P6S_UW06</b>	Absolwent potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji;
<b>BU_P6S_UW07</b>	Absolwent potrafi sporządzić projekt technologii robót budowlanych, harmonogram realizacji robót oraz prosty kosztorys;
<b>BU_P6S_UW08</b>	Absolwent potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego;
<b>BU_P6S_UW09</b>	Absolwent potrafi zaprojektować, zgodnie ze specyfikacją, proste konstrukcje - metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe oraz elementy instalacji budowlanych;
<b>BU_P6S_UW10</b>	Absolwent potrafi organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji robót, zidentyfikować zagrożenia wpływające na czas i koszt realizacji obiektu oraz bezpieczeństwo pracy;
<b>BU_P6S_UW11</b>	Absolwent potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i wykonawcy robót budowlanych;
<b>BU_P6S_UW12</b>	Absolwent potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji oraz wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do projektowania obiektów budowlanych i prowadzenia robót budowlanych;
<b>BU_P6S_UW13</b>	Absolwent potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe oraz krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych;

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>
<b>BU_P6S_UW14</b>	Absolwent potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski;
<b>BU_P6S_UW15</b>	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania;
<b>BU_P6S_UW15</b>	Absolwent potrafi dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania;

## **Kompetencje społeczne**

<b>Kod</b>	<b>Treść</b>
<b>BU_P6S_KK01</b>	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści;
<b>BU_P6S_KK02</b>	Absolwent jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu;
<b>BU_P6S_KO03</b>	Absolwent jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych oraz współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego;
<b>BU_P6S_KO04</b>	Absolwent jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego;
<b>BU_P6S_KO05</b>	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy;

# Sylabusy



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szkolenie BHP i ppoż. Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e26ec6e4fc6eW00N.l01A.5efc7c5c9f836.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zasadami BHP i ppoż podczas przebywania na uczelni, zapobieganie i ochrona studentów przed wypadkami
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zachować ostrożność na terenie uczelni, skutecznie rozpoznawać występujące zagrożenia i im przeciwdziałać oraz zidentyfikować czynniki szkodliwe i uciążliwe występujące w laboratoriach i salach		Zaliczenie pisemne

U2	udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w określonych wypadkach, zachować się odpowiednio w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia.		Zaliczenie pisemne
U3	zachować się odpowiednio w przypadku wystąpienia pożaru i ewakuować siebie oraz inne osoby zagrożone z budynku		Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uznawania znaczenia wpływu swojego zachowania na bezpieczeństwo własne oraz innych studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Zaliczenie pisemne
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład e-learning	4	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 4	<b>ECTS</b> 0

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Tematyką przedmiotu jest bezpieczeństwo i higiena pracy w zakresie podstaw prawnych i działań profilaktycznych, pierwsza pomoc, a także organizacja ochrony przeciwpożarowej na Uczelni.</p> <p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs obejmuje cztery moduły:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Moduł 1. Wybrane zagadnienia prawne</li> <li>• Moduł 2. Zagrożenia dla zdrowia i życia</li> <li>• Moduł 3. Pierwsza pomoc</li> <li>• Moduł 4. Ochrona przeciwpożarowa</li> </ul>	Wykład e-learning

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład e-learning	Zaliczenie pisemne	100.00%



**Dodatkowy opis**

Materiały dydaktyczne umieszczone w kursie e-learningowym przygotowane przez:  
specjalistę BHP Oskara Dolota;  
fundację SIKANA.TV,  
ratownika medycznego Marcina Kuliberdę;  
specjalistę ds. ochrony przeciwpożarowej Jana Bedorfa.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Geometria wykreślna i rysunek techniczny Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8524a2d
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przygotowanie studenta do samodzielnego wykonywania poprawnych pod względem formalnym i prawnym rysunków technicznych. Rozwój wyobraźni przestrzennej.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych, geodezyjnych oraz geologicznych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.	BU_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, geologiczne i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD.	BU_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	25	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Przygotowanie projektu	25	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 102	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1: Wprowadzenie w przedmiot. Metody odwzorowania przestrzeni na płaszczyźnie. Rodzaje rzutów. Rzuty Monge'a. Układy rzutni. Zapis położenia punktu. Ślady prostych i płaszczyzn w przestrzeni.</p> <p>Wykład 2: Prosta i płaszczyzna. Wzajemne położenie prostych i płaszczyzn. Krawędzie między płaszczyznami. Punkty przebicia płaszczyzn i wielokątów prostymi. Transformacja położenia. Obrót i kład płaszczyzny, prostej i wielokąta. Podniesienie z kładu. Przenikanie się wielokątów i ich widoczność. Rzuty wielościanów. Przekroje wielościanów płaszczyznami rzutującymi. Przebicia wielościanów prostymi i ich widoczność. Rzutnia boczna.</p> <p>Wykład 3: Powierzchnie stożkowe i walcowe, sfera. Przekroje powierzchni płaszczyznami rzutującymi. Przebicia powierzchni prostymi i ich widoczność. Przekroje powierzchni, wielokątów i brył płaszczyznami rzutującym w aspekcie ich praktycznego wykorzystania. Rodzaje aksonometrii. Aksonometria prostokątna i ukośna. Izometria. Aksonometria kawalerska i wojskowa. Rzuty cechowane. Rzuty prostych i płaszczyzn. Moduł i nachylenie prostej oraz płaszczyzny. Wzajemne położenie płaszczyzn i ich elementy wspólne.</p> <p>Wykład 4: Rzuty cechowane. Budowle ziemne w terenie płaskim pochyłym. Wykreślne metody konstruowania skarp. Projektowanie ziemnych budowli terenowych (dróg, rowów, wałów) w terenie pofałdowanym metodą stożka stokowego. Geometria dachów. Geometryczne metody konstruowania połąci dachowych o jednakowym pochyleniu. Konstruowanie połąci dachowych o jednakowym pochyleniu. Sąsiedztwo innych budynków. Zróżnicowana wysokość kondygnacji.</p> <p>Wykład 5: Podsumowanie zagadnień geometrii wykreślnej.</p> <p>Wykład 6: Wprowadzenie do rysunku budowlanego – dokumentacja budowlana, normy. Zasady wykonywania rysunków technicznych; wymiarowanie elementów budowlanych, oznaczanie przekrojów.</p> <p>Wykład 7: Rysunek architektoniczno – budowlany. Rysunek urbanistyczny. Rysunek instalacyjny. Rysunek inwentaryzacyjny. Rysunek konstrukcji żelbetowych.</p> <p>Wykład 8: Rysunek konstrukcji drewnianych. Rysunek konstrukcji metalowych.</p> <p>Wykład 9: Praktyczne zastosowanie zasad rysunku technicznego.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1-2: Rzuty punktu i prostej na płaszczyznę. Szukanie śladów i rzutów prostych oraz krawędzi pomiędzy płaszczyznami za pomocą rzutów Monge'a. Rysowanie wielokątów na płaszczyźnie. Punkty przebicia prostą i szukanie widoczności prostej. Przenikanie się wielokątów i ich widoczność. Rysowanie wielościanów na wielu rzutniach. Przekroje wielościanów płaszczyzną.</p> <p>Zastosowanie trzeciej rzutni. Rysowanie przekrojów powierzchni stożkowych i walcowych. Przebicia prostymi, szukanie widoczności prostej.</p> <p>Ćwiczenie 3-4: Projekt parkingu i drogi w terenie pofałdowanym wykonany za pomocą rzutów cechowanych. Profile. Rysowanie pokrycia dachowego dla danego kształtu budynku z uwzględnieniem sąsiadujących budynków.</p> <p>Ćwiczenie 5: Kolokwium – sprawdzian wiedzy z zakresu rzutów Monge'a, rzutów cechowanych i geometrii dachów.</p> <p>Ćwiczenie 6-7: Pismo techniczne: blok pisma. Wymiarowanie elementów budowlanych na rysunkach technicznych, wykonywanie i oznaczanie przekrojów.</p> <p>Rysunek architektoniczno-budowlany: przekroje przez klatkę schodową. Rysunek konstrukcji drewnianych: fragment rysunku roboczego więźby dachowej.</p> <p>Ćwiczenie 8-9: Rysunek konstrukcji żelbetowych: rysunek roboczy belki żelbetowej. Rysunek konstrukcji metalowych.</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%

#### **Dodatkowy opis**

-

#### **Wymagania wstępne**

-



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wybrane działy algebry Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I1A.5e67a3e17f31b.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia audytoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wprowadzenie nowych pojęć z algebry: liczby zespolone, rachunek macierzowy, układy równań liniowych oraz elementy geometrii analitycznej.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zdobywa zaawansowaną wiedzę z wybranych działów algebry i geometrii analitycznej.	BU_P6S_WG01, BU_P6S_WG05	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	poprawnie wybrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych.	BU_P6S_UW12	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	BU_P6S_UO21	Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	BU_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	9	
Ćwiczenia audytoryjne	9	
Przygotowanie do zajęć	36	
Konsultacje	9	
Przygotowanie prezentacji/referatu	18	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18	
Udział w egzaminie	3	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 102	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<p>Pojęcie zbioru liczb zespolonych i ich zastosowania do rozwiązywania równań. Postać trygonometryczna liczby zespolonej, wzory Moivre'a, interpretacja geometryczna pierwiastkowania liczb zespolonych.</p> <p>Rachunek macierzowy, pojęcie wyznacznika i macierzy odwrotnej. Zastosowania macierzy w teorii układów równań liniowych. Twierdzenia Cramera i Kroneckera-Cappelliego. Metoda eliminacji Gaussa.</p> <p>Działania w zbiorze wektorów, iloczyny: skalarny, wektorowy i mieszany oraz ich interpretacja.</p> <p>Elementy geometrii analitycznej w przestrzeni trójwymiarowej. Równania prostych, płaszczyzn i wybranych powierzchni.</p> <p>Dzielenie wielomianów z resztą i rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.</p>	Wykład
2.	<p>Pojęcie zbioru liczb zespolonych i ich zastosowania do rozwiązywania równań. Postać trygonometryczna liczby zespolonej, wzory Moivre'a, interpretacja geometryczna pierwiastkowania liczb zespolonych.</p> <p>Rachunek macierzowy, obliczanie wyznacznika i macierzy odwrotnej różnymi metodami.</p> <p>Zastosowania macierzy w teorii układów równań liniowych. Wzory Cramera. Metoda eliminacji Gaussa.</p> <p>Działania w zbiorze wektorów, iloczyny: skalarny, wektorowy i mieszany oraz ich interpretacja.</p> <p>Elementy geometrii analitycznej w przestrzeni trójwymiarowej. Równania prostych, płaszczyzn i wybranych powierzchni.</p> <p>Dzielenie wielomianów z resztą i rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.</p>	Ćwiczenia audytoryjne

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50.00%
Ćwiczenia audytoryjne	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	50.00%

### Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej.





# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Analiza matematyczna I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8540cc3
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obowiązkowość</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia audytoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej, takich jak granica funkcji, pochodna, całka nieoznaczona, całka oznaczona.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawowe pojęcia analizy matematycznej funkcji jednej zmiennej: granicy funkcji, pochodnej funkcji, całki nieoznaczonej, całki oznaczonej	BU_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować pojęcia pochodnej i całki w zagadnieniach geometrii i mechaniki	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny wyników obliczeń systemów komputerowej algebry.	BU_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	18	
Ćwiczenia audytoryjne	18	
Przygotowanie do zajęć	45	
Gromadzenie i studiowanie literatury	45	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	3	
Przygotowanie do ćwiczeń	41	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 180	<b>ECTS</b> 6
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 39	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<p>Pojęcie funkcji; funkcje trygonometryczne i cyklometryczne; funkcje elementarne.</p> <p>Granica ciągu.</p> <p>Granica funkcji.</p> <p>Pochodna funkcji.</p> <p>Zastosowania pojęcia pochodnej funkcji do badania przebiegu zmienności funkcji.</p> <p>Zastosowania pojęcia pochodnej w optymalizacji.</p> <p>Pojęcie całki nieoznaczonej.</p> <p>Pojęcie całki oznaczonej.</p> <p>Zastosowania całki oznaczonej w geometrii i mechanice.</p>	Wykład
2.	<p>Pojęcie funkcji; funkcje trygonometryczne i cyklometryczne- ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Granica ciągu, granica funkcji.pochodna funkcji - ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Zastosowania pojęcia pochodnej funkcji do badania przebiegu zmienności funkcji- zadania i problemy.</p> <p>Zastosowania pojęcia pochodnej w optymalizacji- zadania i problemy.</p> <p>Pojęcie całki nieoznaczonej- ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Pojęcie całki oznaczonej-ćwiczenia rachunkowe.</p> <p>Zastosowania całki oznaczonej w geometrii i mechanice-zadania i problemy.</p>	Ćwiczenia audytoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50.00%
Ćwiczenia audytoryjne	Zaliczenie pisemne	50.00%

## Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej, który odpowiada maturze na poziomie podstawowym.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fizyka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8558c55
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Opanowanie wiedzy i umiejętności dotyczących procesów (zjawisk fizycznych) zachodzących w przyrodzie, praw nimi rządzących i podstawowych modeli matematycznych opisujących zjawiska fizyczne.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia mechaniki, grawitacji, termodynamiki, transportu ciepła, ruchu drgającego i falowego, elektryczności oraz budowy i właściwości materii.	BU_P6S_WG01, BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi wyjaśnić podstawowe procesy fizyczne, sformułować problem fizyczny używając formalizmu matematycznego, potrafi wykonać obliczenia podstawowych wielkości i posługiwać się różnymi jednostkami miary. Nabył umiejętność wyszukania i zastosowania różnych metod obliczeniowych. Potrafi przeanalizować uzyskane wyniki obliczeń i wyciągnąć wnioski, a także zobrazować graficznie wyniki obliczeń.	BU_P6S_UW04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do organizowania pracy w zespole i współpracy w grupie realizującej zadanie doświadczalne. Jest przy tym świadomy znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.	BU_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia laboratoryjne	18	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	50	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie raportu	6	
Przygotowanie do ćwiczeń	50	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 164	<b>ECTS</b> 6
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 38	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Wielkości fizyczne - podział wielkości fizycznych ich definicje i jednostki oraz sens fizyczny. Cechy wektorów. Ogólne równanie ruchu i przypadki szczególne. Graficzne przedstawienie równań ruchu. Ruch krzywoliniowy - ruch po okręgu. Rozwiązania zagadnień na przykładach.</p> <p>2. Zasady dynamiki. Układ nieinercjalny. Prawo powszechnego ciężenia. Prawo grawitacji dla Ziemi i skutki wynikające z niego, sposób wyznaczenia przyspieszenia ziemskiego. Energia potencjalna siły ciężkości. Rozwiązania przykładowych zadań. Demonstracja zjawisk.</p> <p>3. Przykłady sił występujących w mechanice. Hydromechanika - statyka i dynamika cieczy, prawo Archimedesesa, prawo Bernoullie'go i równanie ciągłości strugi, przepływ cieczy rzeczywistych, zjawisko lepkości. Rozwiązanie zagadnień. Demonstracja zjawisk.</p> <p>4. Zjawiska powierzchniowe cieczy i zjawisko włoskowatości. Zasada bilansu ciepła w praktyce, wyznaczanie właściwości fizycznych cieczy i ciał stałych. Demonstracja zjawisk.</p> <p>5. Konwekcja, promieniowanie i przewodnictwo cieplne - opis zjawisk i prawa nimi rządzące. Praktyczne zastosowanie praw: Fouriera, Stefana-Boltzmann'a i Wiena. Zasady termodynamiki. Przykłady zadań. Demonstracja zjawisk.</p> <p>6. Opis fal mechanicznych i elektromagnetycznych. Rozchodzenie się fal dźwiękowych i świetlnych. Rozwiązania przykładowych zadań. Demonstracja zjawisk.</p> <p>7. Pole elektrostatyczne. Prawa przepływu prądu stałego. Metody pomiaru oporu przewodnika i siły elektromotorycznej ogniwa. Przykłady zadań.</p> <p>8. Układy drgające, rozwiązywanie zadań. Demonstracja zjawisk.</p> <p>9. Kwantowy model budowy atomu, powstawanie widm spektralnych. Obliczenia długości fal emitowanych w ramach różnych serii widmowych.</p> <p>10. Elementy mechaniki kwantowej. Kwantowa natura światła. Zjawisko fotoelektryczne i prawo Einsteina. Przykłady obliczeń.</p> <p>11. Promieniotwórczość naturalna i sztuczna. Rodzaje rozpadów promieniotwórczych, prawo rozpadu i sposoby detekcji promieniowania jądrowego. Przykłady obliczeń.</p>	Wykład
----	---	--------

2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego,</li> <li>2. Dynamika bryły - wyznaczanie momentu bezwładności,</li> <li>3. Sprężystość substancji, sprawdzanie prawa Hooke'a, wyznaczanie modułu Younga próbki.</li> <li>4. Termodynamika procesów transportu - wyznaczanie współczynnika przewodnictwa cieplnego ośrodka,</li> <li>5. Wyznaczanie ciepła właściwego metodą kalorymetryczną,</li> <li>6. Wyznaczanie zmiany entropii układu w procesie samorzutnym,</li> <li>7. Hydrodynamika - badanie przepływu cieczy, sprawdzanie prawa Bernoulliego,</li> <li>8. Wyznaczanie współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy,</li> <li>9. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy.</li> <li>10. Wyznaczanie wilgotności powietrza,</li> <li>11. Zjawiska elektryczne w obwodach prądu stałego, sprawdzanie prawa Ohma, wyznaczanie rezystancji przewodnika, mostek Wheatstone'a</li> <li>12. Wyznaczanie geometrii pola elektrostatycznego (linie sił pola, powierzchnie ekwipotencjalne),</li> <li>13. Zjawiska fotoelektryczne (wyznaczanie charakterystyk fotokomórki i fotoogniwa)</li> <li>14. Spektroskopia - obserwacja i analiza widm pierwiastków,</li> <li>15. Promieniotwórczość - wyznaczanie aktywności próbki promieniotwórczej.</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	60.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń	40.00%

## Wymagania wstępne

Podstawy przyrodznawstwa w zakresie szkoły średniej, umiejętność przeprowadzania operacji matematycznych, znajomość funkcji i umiejętność ich obrazowania



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Geodezja

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d856e597
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Geodezja to przedmiot istotny w aspekcie pracy inżyniera budownictwa w terenie. Uczy wyznaczać wysokości posadowienia elementów budowlanych, wyznaczać spadki skarp, pochylni, sporządzać inwentaryzacje geodezyjne dla potrzeb budownictwa i dokumentację geodezyjną w procesie budowlanym. Przedmiot ten jest również przydatny w pracy projektanta podczas czytania mapy do celów projektowych (ze zrozumieniem). Przedmiot obejmuje następujące treści kształcenia: mapa, znaki na mapie, podstawowe obliczenia geodezyjne, pomiary wysokościowe (wyznaczanie wysokości danego punktu w nawiązaniu do reperu, wyznaczenie punktu o zadanej wysokości, wyznaczenie spadku w terenie), prace realizacyjne, dokumentacja geodezyjna w procesie budowlanym, elementy katastru nieruchomości, inwentaryzacje geodezyjne dla potrzeb budownictwa, pomiary odkształceń.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu



Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie odwzorowania kartograficzne oraz prace geodezyjne realizowane w budownictwie; zna zadania prawne i techniczne geodezji w budowlanym procesie inwestycyjnym	BU_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi odczytać rysunki geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną; potrafi wyznaczyć zadania dotyczące pomiarów geodezyjnych obiektów budowlanych oraz korzystać z wyników tych pomiarów.	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW02	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	BU_P6S_KK02	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia laboratoryjne	9	
Przygotowanie do ćwiczeń	20	
Przygotowanie projektu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 58	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Wiadomości wstępne z geodezji: zadania geodezji, powierzchnie odniesienia, układy odniesienia, osnowy geodezyjne poziome i wysokościowe, ochrona znaków geodezyjnych, instrukcje i normy techniczne. Organizacja Służby Geodezyjno-Kartograficznej w Polsce.</p> <p>2. Mapa i skala mapy: mapa zasadnicza, treść mapy zasadniczej, mapa numeryczna. Wybrane elementy kartografii tematycznej: metody sporządzania map tematycznych, dobór metod kartograficznych w zależności od celu i przeznaczenia mapy i rodzaju danych, wykorzystanie metod kartograficznych w badaniu różnych zjawisk.</p> <p>3. Pomiary sytuacyjne: tyczenie prostych, pomiar długości, tyczenie kątów prostych.</p> <p>4. Pomiary wysokościowe: metody wyznaczania różnic wysokości, niwelatory, niwelacja techniczna reperów, niwelacja powierzchniowa.</p> <p>5. Pomiary kątów: ogólne zasady pomiaru kątów, budowa teodolitu i tachimetru, metody pomiaru kątów i odległości.</p> <p>6. Pomiary realizacyjne: opracowania geodezyjno-kartograficzne do celów projektowych i realizacyjnych, geodezyjne opracowanie projektu realizacyjnego, tyczenie obiektów. Pomiary inwentaryzacyjne: opracowania geodezyjno-kartograficzne powykonawcze, geodezyjne pomiary w procesie eksploatacji budowli i budynków, pomiary przemieszczeń. Dokumentacja geodezyjna z prac realizacyjnych i powykonawczych.</p> <p>7. Fotogrametria: podstawowe zasady wykonywania pomiarów fotogrametrycznych, fotogrametria naziemna, lotnicza i satelitarna, sporządzanie map na podstawie zdjęć lotniczych. Teledetekcja: metody pozyskiwania informacji o terenie, interpretacja zjawisk przyrodniczych z wykorzystaniem zdjęć lotniczych i satelitarnych, skaning laserowy w budownictwie.</p> <p>8. Systemy informacji o terenie (SIT): ogólne pojęcia i problemy, kataster gruntów i budynków. Nowoczesne techniki pomiarowe: GNSS, zintegrowane systemy pomiarowe.</p> <p>9. Repetytorium.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenia terenowe - Tyczenie i pomiar prostych, tyczenie kątów prostych. Pomiary niwelacyjne. Pomiar kątów poziomych i pionowych.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne - Budowa i posługiwanie się niwelatorami i teodolitami.</p> <p>Ćwiczenia projektowe - Podstawowe obliczenia geodezyjne (geodezyjny układ współrzędnych, obliczanie azymutów, kątów, powierzchni, objętości). Wykorzystanie materiałów kartograficznych do studiów i projektów inżynierskich (pomiar współrzędnych geodezyjnych na mapie, interpolacja warstwic, wykreślanie przekrojów i profili terenowych).</p> <p>Ćwiczenia pokazowe: Prezentacja najnowszego sprzętu pomiarowego i oprogramowania.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Wykład, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	60.00%

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt	40.00%

### **Wymagania wstępne**

Brak



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Ochrona własności intelektualnych, BHP i ergonomia pracy Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8581bba
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy z zakresu prawa własności intelektualnej, elementów prawa rzeczowego, zasad korzystania z praw własności intelektualnej, przeniesienie własności intelektualnej, wyczerpania praw własności intelektualnej, naruszenia własności intelektualnej.
C2	Drugim celem jest uświadomienie studentom problemów ergonomii koncepcyjnej i korekcyjnej, zapoznanie ich z czynnikami wpływającymi na uciążliwość pracy, zagrożeniami i właściwą organizacją pracy przy komputerze, problemem zmęczenia i stresu, ogólnymi wymaganiami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, a także z zasadami kształtowania bezpieczeństwa i ergonomii w procesie projektowania i użytkowania.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	modele ochrony dóbr intelektualnych na gruncie prawa krajowego oraz międzynarodowego; zakres przedmiotowy i podmiotowy prawa własności intelektualnej oraz system korzystania i ochrony w przypadku naruszenia własności intelektualnej.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
W2	możliwości psychofizyczne człowieka w środowisku pracy; czynniki wpływające na uciążliwość pracy oraz możliwości ich kształtowania pod kątem jej ograniczenia.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	ocenić dany stan faktyczny i przyporządkować mu określone przepisy prawa z zakresu prawa autorskiego.	BU_P6S_UK16	Zaliczenie pisemne
U2	posługiwać się instrumentami prawnymi na gruncie prawa cywilnego i karnego, służącymi ochronie prawa własności intelektualnych; sporządzać umowy w zakresie korzystania i rozporządzania prawem własności intelektualnych; kompletować dokumentację niezbędną do ujawnienia powstania prawa własności intelektualnej.	BU_P6S_UK16	Zaliczenie pisemne
U3	obliczyć wydatek energetyczny czynności; określić działania prowadzące do poprawy warunków pracy; ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa; wskazać sposoby zmniejszenia zmęczenia i stresu podczas pracy.	BU_P6S_UK16	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	planowania zadań, których celem jest kształtowanie warunków i środowiska pracy w sposób zapewniający zachowanie zdrowia.	BU_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład e-learning	9	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	16	
Konsultacje	3	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Pojęcie prawa własności intelektualnej; rys historyczny i źródła prawa własności intelektualnej; elementy prawa rzeczowego w zakresie prawa własności; zakres podmiotowy i przedmiotowy prawa własności intelektualnej; korzystanie z praw własności intelektualnej – umowa licencyjna; przeniesienie własności intelektualnej; wyczerpanie praw własności intelektualnej; naruszenie własności intelektualnej oraz cywilnoprawna i karnoprawna ochrona przedmiotu własności intelektualnej;</p> <p>Rola i zadania ergonomii koncepcyjnej i korekcyjnej; interdyscyplinarność ergonomii; czynniki wpływające na uciążliwość pracy – obciążenia fizyczne, psychiczne oraz materialnym środowiskiem pracy; proces podejmowania decyzji; elementy antropometrii; zasady organizacji stanowiska pracy przy komputerze; praca z komputerem przenośnym – laptopy; przyczyny zmęczenia i jego skutki; przyczyny stresu i jego skutki; ogólne wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; znaki BHP.</p>	Wykład e-learning

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład e-learning	Zaliczenie pisemne	100.00%

### Wymagania wstępne

-



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8594f38
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kursu jest rozwijanie krytycznego myślenia w kontekście wykorzystywania technologii informatycznej.
C2	Celem kursu jest przekazanie, sprawdzenie oraz utrwalenie najnowszej wiedzy oraz umiejętności do efektywnego stosowania technologii informacyjnej.
C3	Celem kursu jest zachęcenie studentów do pracy indywidualnej i zespołowej z wykorzystaniem możliwości pracy w chmurze.
C4	Celem kursu jest rozwijanie zrozumienia odpowiedzialności zawodowej w społeczeństwie w kontekście używania i przetwarzania informacji.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	ogólna wiedzę z technologii informacyjnej - definiuje pojęcia z zakresu technologii informacyjnej i komunikacyjnej, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych,	BU_P6S_WG14	Kolokwium
W2	zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi grafiki rastrowej oraz narzędzi grafiki wektorowe.	BU_P6S_WG14	Kolokwium
W3	zna zasady projektowania i obsługi baz danych i wymienia przykłady zastosowania oprogramowania specjalistycznego w swojej dziedzinie kształcenia.	BU_P6S_WG14	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	kreatywnie korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych,	BU_P6S_UW11	Projekt
U2	uczyć się i pracować w chmurze (cloud computing). Używa w rozszerzonym zakresie programów z pakietu MS Office oraz analogicznych aplikacji internetowych w celu prezentacji i przetwarzania informacji. Korzysta z internetowych baz danych.	BU_P6S_UW13	Projekt
U3	stosować oprogramowanie graficzne do wykonania profesjonalnych prezentacji medialnych z poszanowaniem własności intelektualnej oraz analizuje, pod nadzorem, zagadnienia problemowe pod kątem wykorzystania narzędzi informatycznych do rozwiązania konkretnego problemu i uzasadnia wybór narzędzi informatycznych	BU_P6S_UO21	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uznania zawodowej i etycznej odpowiedzialności za wykorzystanie i przetwarzanie informacji, skutki jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	BU_P6S_KK02	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia e-learning	18	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Konsultacje	7	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 25	<b>ECTS</b> 1



\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs obejmuje cztery moduły do pracy indywidualnej podzielone na bloki tematyczne:</p> <p>Moduł 1.: Podstawy technik informatycznych, systemowy interfejs użytkownika, przetwarzanie tekstów, oprogramowanie open source. Moduł 2.: Procesor tekstu, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, prawidłowa prezentacja danych Moduł 3.: Internetowe bazy danych Moduł 4.: Grafika komputerowa: wektorowa i rastrowa, 2D i 3D Moduł 5/temat: praca zespołowa</p> <p>Prawo autorskie w zakresie korzystania i przetwarzania informacji internetowej Obsługa: aplikacji internetowych, arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, projektowanie i obsługa baz danych, korzystanie z internetowych baz danych w interfejsie webowym (bazy biblioteczne, bazy GUS, Geoportal), obsługa narzędzi grafiki rastrowej i narzędzi grafiki wektorowej,</p>	Ćwiczenia e-learning

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Burza mózgów, Metoda problemowa, Metoda projektów, Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Powyższe metody są realizowane przy użyciu metod i technik kształcenia zdalnego

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia e-learning	Projekt, Kolokwium	100.00%

### Dodatkowy opis

Wykaz tematów i ćwiczeń pracy indywidualnej i zespołowej

Tematy: Tematyka ćwiczeń w postaci quizów i zadań otwartych odpowiada tematyce bloków z kolejnych modułów: [M1] BLOK 1. Prawo autorskie i prawa pokrewne, BLOK 2. Licencje, BLOK 3. Oprogramowanie open source i praca w chmurze, [M2] BLOK 1. Edytor tekstu, BLOK 2. Arkusz kalkulacyjny, BLOK 3. Bazy danych, BLOK 4. Prezentacja danych, [M3] BLOK 1. Internetowe bazy danych (bazy biblioteczne, bazy GUS, Geoportal, Geoportal KZGW/Wody Polskie) [M4] BLOK 1. Grafika rastrowa, BLOK 2. Grafika wektorowa, BLOK 3. Modelowanie 3D, BLOK 3. Modelowanie 3D, MODUŁ SATELITARNY: Bazy danych (Access): do wyboru przez prowadzących.

W trakcie kursu studenci pracują, na zasadzie pracy w projekcie, w zespołach 5-6 osobowych, realizując 3 minutowy film (technika ustalana na zajęciach) . W ćwiczeniu założono 3 etapy: wstępny, twórczy i pracy bezpośredniej. Etap wstępny: tworzenia zespołu i wyboru lidera wraz z określeniem i przydzieleniem ról, etap twórczy: przygotowanie scenariusza i /lub storyboardu z wyborem rodzaju animacji, wybór muzyki/dźwięku, etap pracy bezpośredniej: realizacja filmu - prace bezpośrednie, postprodukcja. Podczas pracy zespołowej studenci pracują z różnymi aplikacjami od specjalnych edytorów tekstu poprzez aplikacje do przygotowania storyboardów, aż do aplikacji, w których realizują film bądź animacje, a następnie wykorzystują je w postprodukcji. Wybór technik i metod dowolny.

## Wymagania wstępne

Szkolenie w zakresie korzystania z platformy zdalnego nauczania.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Prawo budowlane I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d85a8436
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W ramach przedmiotu student poznaje podstawowe zasady postępowania administracyjnego, instytucje prawa rzeczowego jak również przebieg i uczestników procesu inwestycyjnego.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady systemu prawa, w szczególności z zakresu prawa rzeczowego i procesu budowlanego. Student zna i rozumie zasady funkcjonowania procedury administracyjnej i ustroju sądów powszechnych.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	stosować przepisy prawa budowlanego, prawa cywilnego, w szczególności prawa rzeczowego, posługuje się instrumentami prawnymi służącymi ochronie jego praw jako podmiotu procesu budowlanego.	BU_P6S_UK16	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	do przestrzegania zasad prawa i etyki zawodowej oraz wymagania tego od innych, potrafi współpracować w grupie w celu wspólnego rozwiązania problemów prawnych.	BU_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	9	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
Przygotowanie do zajęć	5	
Konsultacje	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	2	
Udział w egzaminie	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1-2. Podstawowe pojęcia systemu prawa, norma prawna, źródła prawa. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej. 3-4. Prawo rzeczowe. Podmioty występujące w oborcie prawnym. 5-6. Procedura administracyjna. 7-8. Umowa o roboty budowlane. 9. Ustrój ksiąg wieczystych.	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Praca w grupie, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	100.00%

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza o systemie prawa w Polsce.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Geologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d860c5e6
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student poznaje podstawy geologii dynamicznej, budowę Ziemi, procesy endogeniczne i egzogeniczne, procesy antropogeniczne. Poznaje podstawy geologii historycznej i budowę geologiczną Polski. Poznaje skały skorupy ziemskiej jako podłoże budowlane. Poznaje podstawy hydrogeologii, warunki występowania i systematykę wód podziemnych. Poznaje metody badania i dokumentowania geologicznego. Umie wykorzystywać mapy i przekroje geologiczne do charakterystyki geologicznej terenu.
----	---

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawy geologii dynamicznej, historycznej i hydrogeologii, najważniejsze procesy kształtujące powierzchnię Ziemi, zna zasady korzystania z map i przekrojów geologicznych.	BU_P6S_WG05, BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
W2	budowę Ziemi, genezę minerałów i skał stanowiących podłoże budowlane oraz wykorzystywanych jako materiały budowlane.	BU_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	scharakteryzować budowę geologiczną terenu na podstawie map i przekrojów geologicznych, hydrogeologicznych oraz geologiczno-inżynierskich (ocena litologii, stratygrafii, warunków geologicznych i hydrogeologicznych).	BU_P6S_UO21, BU_P6S_UW01	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	dokonać wstępnej oceny warunków posadowienia obiektu na danym terenie korzystając z dokumentacji geologicznych, geologicznych map tematycznych oraz wykonując przekroje geologiczne.	BU_P6S_UO21, BU_P6S_UW01	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	BU_P6S_KK02	Projekt, Wykonanie ćwiczeń
K2	odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	BU_P6S_KK02	Projekt, Wykonanie ćwiczeń

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia laboratoryjne	9	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18	
Konsultacje	2	
Przygotowanie raportu	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 29	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1 i 2. Znaczenie geologii w problematyce budowlanej. Ziemia i jej budowa jako podstawa środowiska geologiczno-inżynierskiego. Procesy endogeniczne. Powstawanie skał magmowych i metamorficznych.</p> <p>3 i 4 Procesy egzogeniczne. Geologiczna działalność rzek, wód stojących, mórz. Geologiczna działalność lodowców i wiatru. Zjawiska krasowe. Procesy antropogeniczne. Powstawanie skał osadowych.</p> <p>5 i 6 Podstawy geologii historycznej. Podział stratygraficzny. Budowa geologiczna Polski. Podstawy geologii inżynierskiej. Skały jako podłoże budowlane. Genetyczna charakterystyka gruntów. Przekrój geologiczny.</p> <p>7 i 8. Podstawy hydrogeologii. Geneza i systematyka wód podziemnych. Fizyczne, organoleptyczne, chemiczne i bakteriologiczne właściwości wód podziemnych.</p> <p>9. Elementy prawa geologicznego. Mapy i dokumentacja geologiczna.</p>	Wykład
2.	<p>1-4. Mineralogia i petrografia (właściwości i rozpoznawanie: minerałów, skał magmowych, osadowych i metamorficznych).</p> <p>5-6. Wykonanie przekroju geologicznego oraz mapy hydroizohips i hydroizobat.</p> <p>7-8. Sporządzenie opisu budowy geologicznej terenu na podstawie map oraz przekrojów geologicznych, geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych.</p> <p>9. Sprawdzian.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda projektów, Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50.00%



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Chemia budowlana Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8646564
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs zapewnia podstawową wiedzę w zakresie budowy materii, reakcji chemicznych, krystalografii, elektrochemii i korozji oraz fizykochemii materiałów budowlanych.
C2	Kurs ma za zadanie przedstawić problemy związane z tworzeniem i niszczeniem materiałów budowlanych.
C3	Kurs ma za zadanie przybliżyć możliwości i ukazać problemy badania materiałów budowlanych.
C4	Opanowanie materiału umożliwi dalsze studiowanie przedmiotów bazujących na wiedzy chemicznej i właściwościach fizykochemicznych podstawowych materiałów budowlanych.
C5	Kurs ma wyrobić umiejętności dokumentacji i interpretacji wyników eksperymentów chemicznych.
C6	Kurs ma za zadanie pokazać konieczność pozyskiwania informacji z literatury, norm budowlanych, baz danych w zakresie badań chemicznych materiałów budowlanych.



## Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna i rozumie podstawy chemii ogólnej, zna różne typy reakcji chemicznych i zna podstawy metodologii badania fizykochemii materiałów budowlanych.	BU_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi praktycznie zastosować podstawowe metody chemicznych oznaczeń ilościowych, wykonywać obliczenia stechiometryczne i obliczenia na roztworach a także rozumie procesy chemiczne zachodzące podczas produkcji i eksploatacji materiałów budowlanych.	BU_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do pracy w małym zespole i posiada umiejętność pracy na rzecz grupy.	BU_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

## Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia laboratoryjne	9	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	28	
Przygotowanie do ćwiczeń	28	
Konsultacje	10	
Przygotowanie raportu	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 103	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 37	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>1. Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków, wiązania chemiczne wewnątrz- i międzycząsteczkowe.</p> <p>2. Reakcje chemiczne, podziały, bilansowanie, termodynamika reakcji chemicznych.</p> <p>3. Podstawowe prawa, jednostki, pojęcia i zasady chemiczne oraz obliczenia na roztworach.</p> <p>4. Woda w budownictwie - ocena przydatności wody do celów zarobowych. Wstęp do analizy jakościowej i ilościowej.</p> <p>5. Omówienie klasycznych i współczesnych (instrumentalnych) metod analitycznych stosowanych w oznaczeniach pierwiastków oraz substancji chemicznych. Ewaluacja metod analitycznych na przestrzeni lat.</p> <p>6. Farby i emulsje jako przykład układów koloidalnych: podziały, własności, fizykochemia cząstek koloidalnych, zastosowanie.</p> <p>7. Problem korozji w budownictwie. Korozja biologiczna, elektrochemiczna, korozja betonu oraz metody ochrony przed korozją.</p> <p>8. Chemia organicznych materiałów budowlanych, w tym tworzywa polimerowe wraz z dodatkami.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>1. Ćwiczenia seminaryjne dotyczące obliczeń chemicznych i bilansu masowego.</p> <p>2. Przeprowadzenia miareczkowania alkacymetrycznego.</p> <p>3. Wybrane oznaczenia dla wody wraz z badaniami w wodzie zarobowej (praca w grupach) m.in:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. oznaczanie odczynu oraz wyznaczenie twardości wody metodą chromatografii jonowej (IC)</li> <li>2. oznaczanie zawartości chlorków w wodzie badani agresywności wody zarobowej</li> <li>3. ocen wstępna wody wg normy PN-N 1008:2004</li> <li>4. oznaczenie wybranych kationów w wodzie zarobowej wg normy PN-N 1008:2004</li> </ol> <p>4. Analiza materiałów budowlanych i przeprowadzenie wybranych analiz jakościowych w oparciu o metody instrumentalne (praca w podgrupach, losowe ćwiczenia spośród), wybrane ćwiczenia spośród:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. badania jakościowe i ilościowe wody z zastosowaniem konduktometru, tlenomierza i „titrometru”</li> <li>2. zastosowanie chromatografii gazowej sprzężonej z headspace i detektorem mass do analizy próbek o złożonych matrycach i potencjalnej zawartości organicznych związków lotnych</li> <li>3. analiza pierwiastków w próbkach materiałów budowlanych i/lub próbkach gleb metodą spektrometrii emisyjnej ze wzbudzeniem w plazmie indukowanej</li> <li>4. badanie składników materiałów budowlanych w miko i nanoskali</li> <li>5. omówienie zestawów szybkich testów i zastosowanie spektroskopii UV-VIS jako podstawowe narzędzie do badania materiałów budowlanych</li> <li>6. zastosowanie spektroskopii IR do identyfikacji materiałów budowlanych i czystości próbki (identyfikacja materiałów budowlanych w oparciu o oprogramowanie wspierane bazą widm)</li> </ol> <p>5. Zaliczenie ćwiczeń - kolokwium z teorii.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	--	-------------------------

### Informacje rozszerzone

**Metody nauczania:**

Metoda problemowa, Metoda sytuacyjna, Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	60.00%

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	40.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Materiały budowlane Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d867fd19
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z materiałami i wyrobami stosowanymi w budownictwie.
C2	Nauczenie studentów badania cech technicznych materiałów i wyrobów budowlanych.
C3	Uświadomienie studentom zalet pracy zespołowej.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	powszechnie stosowane materiały budowlane, technologię ich wytwarzania oraz zasady produkcji przemysłowej.	BU_P6S_WG02, BU_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	dokonać właściwego wyboru materiałów i wyrobów budowlanych oraz poprawnie je zastosować; potrafi wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych	BU_P6S_UW04	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role; potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych.	BU_P6S_UO21	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	BU_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K2	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	BU_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia laboratoryjne	18	
Przygotowanie do zajęć	72	
Przygotowanie raportu	36	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 144	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 54	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Tematyka wykładów:</p> <p>Klasyfikacja materiałów budowlanych wg różnych kryteriów. Cechy techniczne i metody ich badań.  Materiały kamienne; powstawanie skał, ich właściwości, wyroby stosowane w budownictwie. Kruszywa.  Ceramika budowlana; otrzymywanie, cechy, wyroby.  Lepiszczka bitumiczne: asfalty i smoły (otrzymywanie, cechy, zastosowanie).  Spoiwa budowlane: wapna, gips, cement. Otrzymywanie, cechy, zastosowanie.  Zaprawy i ich cechy.  Wyroby budowlane z zapraw i betonów.  Drewno; budowa, cechy. Ochrona drewna. Wyroby z drewna i materiałów drewnopochodnych.  Metale i ich stopy. Stopy żelaza - otrzymywanie, cechy, symbole stali. Metale kolorowe, wyroby.  Tworzywa sztuczne. Rodzaje polireakcji, cechy tworzyw sztucznych. Wyroby.</p>	Wykład
2.	<p>Tematyka ćwiczeń:</p> <p>Zagadnienia BHP. Metodologia i organizacja prac laboratoryjnych Rygory. Badania techniczne materiałów kamiennych.  Badania techniczne ceramiki.  Badania techniczne pap i lepiszczy bitumicznych.  Badania techniczne wybranych wyrobów z zapraw i betonu.  Badania techniczne drewna oraz materiałów drewnopochodnych.  Badania techniczne metali.  Badania techniczne materiałów z tworzyw sztucznych.  Uzupełnienie niedokończonych oznaczeń.  Podsumowanie ćwiczeń i zaliczenie.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	50.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50.00%

## Wymagania wstępne

Zaliczenie przedmiotów:

- mechanika ogólna
- chemia budowlana



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Analiza matematyczna II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d85d318f
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia audytoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zaawansowanymi metodami analizy matematycznej jednej zmiennej takimi jak całki niewłaściwe czy szeregi potęgowe oraz podstawowymi metodami analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			



U1	stosować metody analizy matematycznej (jednej lub wielu zmiennych) do obliczania takich wielkości jak masa, środek ciężkości, moment bezwładności figur płaskich i brył	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	rozwiązywać proste równania różniczkowe	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	stosować metody analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny wyników obliczeń otrzymanych przy użyciu systemów algebry komputerowej	BU_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia audytoryjne	18	
Przygotowanie do zajęć	70	
Gromadzenie i studiowanie literatury	69	
Udział w egzaminie	5	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 180	<b>ECTS</b> 6
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 41	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Całka Riemanna: jej definicja, metody obliczania, zastosowania</p> <p>Całka niewłaściwa i jej zastosowania</p> <p>Szeregi potęgowe</p> <p>Równania różniczkowe pierwszego i drugiego rzędu</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych</p> <p>Całki wielokrotne i ich zastosowania</p> <p>Całka krzywoliniowa nieskierowana</p>	Wykład
2.	<p>Całka Riemanna: jej definicja, metody obliczania, zastosowania - ćwiczenia rachunkowe</p> <p>Całka niewłaściwa i jej zastosowania - ćwiczenia obliczeniowe</p> <p>Szeregi potęgowe - ćwiczenia obliczeniowe</p> <p>Równania różniczkowe pierwszego i drugiego rzędu -problemy i zadania</p> <p>Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych - problemy i zadania</p> <p>Całki wielokrotne i ich zastosowania- ćwiczenia obliczeniowe</p> <p>Całka krzywoliniowa nieskierowana- ćwiczenia obliczeniowe</p>	Ćwiczenia audytoryjne

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50.00%
Ćwiczenia audytoryjne	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	50.00%

### Wymagania wstępne

Zaliczone przedmioty: Analiza Matematyczna I, Wybrane działy algebry.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Mathematical analysis II Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> budownictwo	<b>Education cycle</b> 2020/21
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> 5e6b8d85ed0ee
<b>Department</b> The Faculty of Environmental Engineering and Geodesy	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Part-time	<b>Block</b> Przedmioty ogólne prowadzone w językach obcych
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 2	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 6
	<b>Activities and hours</b> lecture: 18, practical classes: 18	

### Goals

C1	Presenting to the students advanced methods of mathematical analysis of functions of one variable such as improper integrals or power series, and the basic methods of mathematical analysis of functions of several variables.
----	---

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	use methods of mathematical analysis (of one or several variables) for computing such quantities as the mass, center of gravity or moment of inertia of a flat figure or of a solid	BU_P6S_UK18	written exam, active participation

U2	solve simple differential equations	BU_P6S_UK18	written exam, active participation
U3	use methods of mathematical analysis of functions of several variables for solving optimization problems	BU_P6S_UK18	written exam, active participation
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	critically evaluate the results of the computations obtained from computer algebra systems	BU_P6S_KK01	active participation

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	18	
practical classes	18	
lesson preparation	60	
class preparation	40	
literature study	40	
exam / credit preparation	4	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 180	<b>ECTS</b> 6
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 36	<b>ECTS</b> 1

\* hour means 45 minutes

### Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>The Riemann Integral: definition, methods of computing, applications</p> <p>Improper integral and its applications</p> <p>Power series</p> <p>Differential equations of first and second order</p> <p>Differential calculus of functions of several variables</p> <p>Multiple integrals and their applications</p> <p>Scalar line integral</p>	lecture

2.	<p>The Riemann Integral: definition, methods of computing, applications - computational exercises</p> <p>Improper integral and its applications - computational exercises</p> <p>Power series - computational exercises</p> <p>Differential equations of first and second order -problems</p> <p>Differential calculus of functions of several variables - problems</p> <p>Multiple integrals and their applications - computational exercises</p> <p>Scalar line integral- computational exercises</p>	practical classes
----	---	-------------------

## Course advanced

### Teaching methods:

discussion, lecture, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written exam	50.00%
practical classes	written exam, active participation	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika ogólna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I2B.5e67a3e22c500.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z podstawowych praw mechaniki, płaskich i przestrzennych układów sił. Omówienie zasad tworzenia schematów statycznych konstrukcji prętowych, oraz ich analizy w zakresie geometrycznej niezmienności i statycznej wyznaczalności. Zapoznanie studentów z definicjami i sposobami wyznaczania reakcji podporowych oraz sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych (belkowych, ramowych i kratowych) oraz sporządzania wykresów sił wewnętrznych w tych schematach.
C2	Uświadomienie studentom znaczenia poprawności przeprowadzanych obliczeń statycznych dla bezpieczeństwa projektowanej konstrukcji, w kontekście odpowiedzialności inżyniera budownictwa za wykonaną pracę.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady tworzenia schematów statycznych oraz ustalania rodzaju działających obciążeń.	BU_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Kolokwium
W2	warunki równowagi płaskich i przestrzennych układów sił; zna metody rozwiązywania (wyznaczania reakcji podporowych i sił przekrojowych) płaskich dźwigarów prętowych jak kratownice, belki proste i wieloprzęstowe oraz ramy.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Kolokwium
W3	występowanie zjawiska tarcia.	BU_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przygotowywać schematy konstrukcji prętowych;	BU_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
U2	identyfikować konstrukcje statycznie wyznaczalne i przesztywnione oraz potrafi budować układy równań równowagi;	BU_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
U3	wyznaczać reakcje oraz siły przekrojowe w konstrukcjach belkowych, ramowych i kratowych oraz sporządzić ich wykresy.	BU_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	zrozumienia znaczenia prawidłowości przeprowadzonych obliczeń statycznych pod względem bezpieczeństwa ich dalszego wykorzystania; jest odpowiedzialny za prawidłowość wykonywanych prac; przestrzega zasad etyki.	BU_P6S_KK01	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	70	
Przygotowanie do zajęć	12	
Konsultacje	7	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	12	
Udział w egzaminie	3	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 140	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 46	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Modele ciał w mechanice. Siła i jej odwzorowanie. Pewniki mechaniki. Moment siły względem punktu i osi. Równoważność par sił. Składanie par. Redukcja układów sił. Pojęcie wypadkowej i równowagi sił. Przypadki szczególne równowagi i redukcji sił.</p> <p>Stopnie swobody układu materialnego. Modele więzów - ich oddziaływanie. Schemat statyczny. Siły czynne i bierne. Geometryczna niezmiennosc i statyczna wyznaczalność płaskich układów prętowych. Przeguby w ustrojach prętowych.</p> <p>Siły wewnętrzne w płaskich układach prętowych - definicja, obliczanie, zależności różniczkowe. Wykresy sił wewnętrznych.</p> <p>Zjawisko tarcia. Problem tarcia w zastosowaniach inżynierskich.</p>	Wykład
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Płaski niezbieżny układ sił. Redukcja do bieguna, wypadkowa.</li> <li>• Płaski niezbieżny układ sił. Oddziaływania w więziach podporowych.</li> <li>• Układy prętowe. Geometryczna niezmiennosc, statyczna wyznaczalność.</li> <li>• Belki proste. Oddziaływania podporowe, obliczanie sił wewnętrznych (osiowych, tnących, momentów zginających) oraz rysowanie ich wykresów.</li> <li>• Belki wieloprzęsłowe przegubowe. Obliczanie oddziaływań - rozkład na belki proste podstawowe i podwieszane, warunki konstrukcyjne.</li> <li>• Ramy płaskie. Oddziaływania podporowe, obliczanie sił wewnętrznych (osiowych, tnących, momentów zginających) oraz rysowanie ich wykresów.</li> <li>• Kratownice. Oddziaływania podporowe. Obliczanie sił osiowych w prętach metodą równowazenia węzłów oraz metodą Rittera.</li> </ul>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda projektów, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	25.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium	75.00%





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Theoretical mechanics Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> budownictwo	<b>Education cycle</b> 2020/21
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ID00000BUD00N.I2BO.5e67a3e2448e7.20
<b>Department</b> The Faculty of Environmental Engineering and Geodesy	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Part-time	<b>Block</b> Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 2	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 5
	<b>Activities and hours</b> lecture: 18, project classes: 18	

### Goals

C1	Transfer of knowledge of the basic laws of mechanics, flat and spatial force systems. Discussion of the principles of creating static schemes of rod structures, and their analysis in the field of geometric invariance and static determinability. To familiarize students with the definitions and methods of determining support reactions and internal forces in flat rod systems (beam, frame and lattice) and to plot diagrams of internal forces in these schemes.
C2	To make students aware of the importance of correctness of static calculations for the safety of the designed structure in the context of the responsibility of the civil engineer for the work done.

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

W1	rules for creating static schemes and determining the type of loads.	BU_P6S_WG03	written exam, written credit, oral credit, project, test
W2	equilibrium conditions for flat and spatial force systems; knows methods of solving (determining support reactions and cross-sectional forces) of flat rod girders such as trusses, straight and multi-span beams, and frames.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	written exam, written credit, oral credit, project, test
W3	occurrence of friction.	BU_P6S_WG01	written exam, oral credit
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	design static schemes of the rod systems;	BU_P6S_UW05	written credit, project, test
U2	identify statically determinable and overstepped schemes and construct the equilibrium equations;	BU_P6S_UW05	written credit, project, test
U3	determine reactions and cross-sectional forces in beam, frame and truss constructions and plot their diagrams.	BU_P6S_UW05	written credit, project, test
U4	improve English language skills	BU_P6S_UK19	oral credit
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	understand the importance of regularity of static calculations in terms of security of their further use; is responsible for the correctness of the work performed; observes the rules of ethics.	BU_P6S_KK01	oral credit, observation of student's work

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	18	
project classes	18	
project preparation	70	
consultations	7	
exam / credit preparation	12	
exam participation	3	
lesson preparation	12	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 140	<b>ECTS</b> 5
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 46	<b>ECTS</b> 1

\* hour means 45 minutes

## Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>Models of bodies in mechanics. Force and its mapping. The principles of mechanics. Moment of force relative to point and axis. Equivalence of force pairs. Submission of paris. Reduction of force systems. The concept of resultant and balance of forces. Special cases of balance and reduction of force system. Degrees of freedom of the material system. Models of constraints - reactions. Static scheme. Active and passive forces. Geometric invariance and static determination of flat rod systems. Joints in rod systems. Internal forces in flat rod systems - definition, calculation, differential relationships. Graphs of the internal forces. Friction phenomenon. Friction problem in engineering applications.</p>	lecture
2.	<p>Planar non-converging system of forces. Pole reduction, resultant. Planar non-converging system of forces. Reactions in supportive ties. Rod systems. Geometric invariance, static determinability. Simple beams. Support reactions, calculation of internal forces (axial, shear, bending moments) and drawing their graphs. Multi-span beams with internal hinges. Reactions calculation - basic and suspended simple beams, construction conditions. Flat frames. Support reactions, calculation of internal forces (axial, shear, bending moments) and drawing their graphs. Trusses. Support reactions. Calculation of axial forces in truss rods by the method of balancing nodes and the Ritter method.</p>	project classes

## Course advanced

### Teaching methods:

foreign language (conversation classes), project-based learning (PBL), lecture, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written exam, written credit, oral credit	25.00%
project classes	written credit, oral credit, project, observation of student's work, test	75.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Komputerowe wspomaganie projektowania I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8659650
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student nabywa wiedzę i umiejętność obsługi programu AutoCAD w zakresie niezbędnym do przygotowywania technicznej dokumentacji rysunkowej w budownictwie.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	<p>Student wie, jakie jest przeznaczenie i możliwości programu AutoCAD. Zna podstawowe sposoby komunikacji z programem. Posiada wiedzę niezbędną do indywidualnej konfiguracji środowiska pracy. Student zna pojęcia, polecenia, narzędzia rysunkowe oraz metody niezbędne do tworzenia technicznej dokumentacji rysunkowej w dwóch wymiarach (2D), zgodnej z zasadami ustalonymi w normach dotyczących rysunku technicznego budowlanego. Rozumie istotę modelowania w trzech wymiarach (3D) przy zastosowaniu modeli krawędziowych, powierzchniowych i brylowych. Rozumie relacje pomiędzy modelem numerycznym projektowanego obiektu a istniejącym fizycznie arkuszem dokumentacji.</p>	<p>BU_P6S_WG05, BU_P6S_WG14</p>	<p>Zaliczenie pisemne</p>
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	<p>Student potrafi skonfigurować środowisko pracy zgodnie ze swoimi preferencjami. Umie odszukać polecenia i opcje programu związane z modelowaniem 2D korzystając z menu tekstowego, pasków narzędzi i linii poleceń. Potrafi wykonywać rysunki techniczne 2D zawierające wszystkie wymagane elementy rysunku (opisy, wymiary, tabele, itp.), zgodnie z zasadami podanymi w przedmiotowych normach, na podstawie szkicu oraz z wyobraźni. Student potrafi używać w środowisku AutoCAD plików rastrowych jako podkładu pod przygotowywane rysunki wektorowe. Student opanował umiejętność tworzenia prostych modeli 3D, także poprzez przekształcanie modeli 2D. Student potrafi przygotować na podstawie modelu numerycznego wydruki w żądanym formacie i skali. Student umie archiwizować pliki rysunkowe, zarządzać nimi oraz wymieniać je z innymi uczestnikami grupy projektowej.</p>	<p>BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW11</p>	<p>Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja</p>

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia laboratoryjne	18	
Przygotowanie projektu	52	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 84	<b>ECTS</b> 3
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Kryteria wyboru oprogramowania. Interfejs użytkownika. Komunikacja z programem. Działania na plikach. Przestrzeń rysunkowa. Rysunek prototypowy. Współrzędne biegunowe, sferyczne i walcowe. Rysowanie precyzyjne. Współrzędne względne i bezwzględne. Obiekty rysunkowe. Praca z użyciem warstw. Podstawowe operacje edycyjne. Cofanie operacji. Oglądanie rysunku. Pomoce rysunkowe: siatka, skok, lokalizacja i śledzenie punktów charakterystycznych. Tekst na rysunku. Kreskowanie. Bloki. Tworzenie i wstawianie bloków. Atrybuty bloków. Odnośniki zewnętrzne. Wymiarowanie. Style wymiarowania. Praca z plikami bitmapowymi. Globalny układ współrzędnych (GUW). Lokalne układy współrzędnych (LUW). Modyfikacja LUW. Płaszczyzna konstrukcyjna. Widoki. Rzutnie. Oglądanie rysunku w przestrzeni. Regiony. Operacje na regionach. Modelowanie w przestrzeni trójwymiarowe (3D). Obiekty płaskie w przestrzeni 3D. Modele szkieletowe, ściankowe i bryłowe. Predefiniowane obiekty 3D – powierzchnie i bryły. Modyfikacja obiektów 3D. Operacje logiczne na bryłach. Przekroje. Materiały. Rendering. Slajdy. Przestrzeń modelu i papieru. Konfiguracja rzutni w przestrzeni papieru. Opcje wydruku. Drukowanie. Indywidualna konfiguracja środowiska pracy. Kalkulator geometryczny. Praca z użyciem stołu graficznego (tabletu).</p>	Wykład
2.	<p>Uruchamianie programu. Zapoznanie się ze środowiskiem pracy. Podstawowe obiekty i narzędzia. Konfiguracja środowiska pracy. Pierwszy rysunek. Operacje na plikach. Wykonanie przykładowego rysunku 2D wg instrukcji, w zakresie skorelowanym z wykładem. 4. Wykonanie przykładowych rysunków 2D wg instrukcji, w zakresie skorelowanym z bieżącymi wykładami. Wykonanie prostego rysunku 3D. Oglądanie rysunku w przestrzeni. Zmiana układu współrzędnych. Wykorzystanie widoków predefiniowanych. Praca nad projektem semestralnym. Prezentacja semestralnych prac studenckich. Omówienie wybranych prac. Zaliczenie ćwiczeń.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Pracownia komputerowa, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	25.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja	75.00%

## Wymagania wstępne

Rysunek techniczny



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Computer aided design I Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> budownictwo	<b>Education cycle</b> 2020/21
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> 5e6b8d866c9a6
<b>Department</b> The Faculty of Environmental Engineering and Geodesy	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Part-time	<b>Block</b> Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> No
	<b>Subject shaping practical skills</b> Yes

<b>Period</b> Semester 2	<b>Examination</b> graded credit	<b>Number of ECTS points</b> 3
	<b>Activities and hours</b> lecture: 9, laboratory classes: 18	

### Goals

C1	The student acquires the knowledge and ability to use AutoCAD to the extent necessary to prepare technical drawing documentation in civil engineering.
----	--

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

W1	The student knows the purpose and capabilities of AutoCAD. He knows the basic ways of communication with the program. Has the knowledge necessary for individual configuration of the work environment. The student knows the concepts, commands, drawing tools and methods necessary to create technical drawing documentation in two dimensions (2D), in accordance with the principles set out in the standards for construction technical drawings. Understands the essence of 3D modeling using edge, surface and solid models. Understands the relationship between the numerical model of the designed object and the physically existing documentation sheet.	BU_P6S_WG05, BU_P6S_WG14	written credit
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	Student is able to configure the work environment according to his preferences. Is able to find commands and program options related to 2D modeling using the text menu, toolbars and command lines. Is able to make 2D technical drawings containing all the required elements of the drawing (descriptions, dimensions, tables, etc.), in accordance with the principles given in these standards, based on a sketch and imagination. The student is able to use raster files in the AutoCAD environment as a basis for prepared vector drawings. The student has mastered the ability to create simple 3D models, also by transforming 2D models. Student is able to prepare prints based on the numerical model in the desired format and scale. The student knows how to archive drawing files, manage them and exchange them with other participants of the project group.	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW11	project, observation of student's work, presentation

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	9	
laboratory classes	18	
project preparation	40	
exam / credit preparation	10	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 77	<b>ECTS</b> 3
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* hour means 45 minutes

### Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------



1.	Student is able to configure the work environment according to his preferences. Is able to find commands and program options related to 2D modeling using the text menu, toolbars and command lines. Is able to make 2D technical drawings containing all the required elements of the drawing (descriptions, dimensions, tables, etc.), in accordance with the principles given in these standards, based on a sketch and imagination. The student is able to use raster files in the AutoCAD environment as a basis for prepared vector drawings. The student has mastered the ability to create simple 3D models, also by transforming 2D models. Student is able to prepare prints based on the numerical model in the desired format and scale. The student knows how to archive drawing files, manage them and exchange them with other participants of the project group.	lecture
2.	Starting the program. Getting to know the work environment. Basic objects and tools. Work environment configuration. First drawing. File operations. Preparation of an exemplary 2D drawing according to the instructions, in a range correlated with the lecture. 4. Preparation of 2D drawings according to the instructions, in the scope correlated with current lectures. Making a simple 3D drawing. Viewing a drawing in space. Changing the coordinate system. Use of predefined views. Work on a semester project. Presentation of semester student essays. Discussion of selected papers. Passing exercises.	laboratory classes

## Course advanced

### Teaching methods:

presentation / demonstration, computer lab/laboratory, lecture, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written credit	25.00%
laboratory classes	project, observation of student's work, presentation	75.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język angielski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.IEJO.1578905468.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka angielskiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowania	BU_P6S_UK19	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	14	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	38	
Ćwiczenia e-learning	4	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning
2.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Ćwiczenia, Konwersatorium językowe

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90.00%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10.00%

## **Dodatkowy opis**

Student uczy się wybranego języka przez 4 semestry, aby podejść do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2. Student może uczyć się wybranego języka na poziomie niższym niż B2 przez 3 semestry, jednak na 4 semestrze musi uczęszczać na kurs na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

### **POZIOM A1**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie i potrafi stosować wyuczone, potoczne wyrażenia i budować bardzo proste wypowiedzi służące zaspokajaniu konkretnych potrzeb życia codziennego. Potrafi przedstawiać siebie i innych. Potrafi zadawać pytania dotyczące życia prywatnego, miejsca zamieszkania, znajomych i posiadanych rzeczy oraz odpowiadać na podobne pytania. Potrafi prowadzić prostą rozmowę pod warunkiem, że rozmówca mówi wolno i wyraźnie oraz jest gotowy służyć pomocą.

### **POZIOM A2**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie wypowiedzi i często używane wyrażenia związane z najistotniejszymi sprawami ( np.: podstawowe informacje dotyczące rozmówcy, jego rodziny, zakupów, otoczenia, pracy). Potrafi porozumiewać się w typowych, prostych sytuacjach komunikacyjnych, wymagających jedynie bezpośredniej wymiany zdań na tematy znane i powtarzające się. Potrafi w prosty sposób opisywać środowisko z którego się wywodzi i bezpośrednie otoczenie, a także wypowiadać się w sposób bardzo prosty na tematy związane z najważniejszymi potrzebami.

### **POZIOM B1**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych jej spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego etc. Potrafi radzić sobie w typowych sytuacjach związanych z podróżą do kraju, w którym używa się danego języka. Potrafi tworzyć proste, spójne wypowiedzi ustne i pisemne na tematy, które są jej znane bądź ją interesują. Potrafi opisywać wydarzenia i doświadczenia osobiste oraz plany, projekty i marzenia dotyczące przyszłości.

### **POZIOM B2**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

### **POZIOM C1**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

## Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język niemiecki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.IEJO.5e26dc13d9240.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka niemieckiego w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na danym poziomie zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na danym poziomie językowym, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla danego poziomu, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na danym poziomie, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na danym poziomie językowym, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do danego poziomu zaawansowanie	BU_P6S_UK19	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	14	
Przygotowanie do zajęć	40	
Ćwiczenia e-learning	4	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 58	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning
2.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Konwersatorium językowe, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90.00%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10.00%

## **Dodatkowy opis**

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

### **POZIOM B2**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

### **POZIOM C1**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

### **POZIOM B2**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

### **POZIOM C1**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi



organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKj.pdf>

## **Wymagania wstępne**

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie.

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

A1                    --> 0, A1

A2                    --> A1, A2

B1                    --> A2, B1

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Hydraulika i hydrologia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I4B.5e67a3e1e9e03.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 16, Ćwiczenia laboratoryjne: 2	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu zaznajomienie studentów z elementami hydrauliki i hydrologii dla potrzeb budownictwa, obejmującymi zagadnienia parcia hydrostatycznego, przepływu w rurociągach i kanałach, przepływu przez budowle wodne, filtracji, bilansu wodnego, prawdopodobieństwa przepływów charakterystycznych oraz pomiarów w rzekach. Przybliży zasady obliczeń hydraulicznych i hydrologicznych dla budowli i urządzeń inżynierskich.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie elementów hydrauliki i hydrologii obejmującej zagadnienia parcia, przepływu w rurociągach i kanałach, przepływu przez budowle wodne, filtracji, bilansu wodnego, prawdopodobieństwa przepływów charakterystycznych oraz pomiarów w rzekach dla potrzeb budownictwa.	BU_P6S_WG08, BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Umie zastosować wiedzę z hydrauliki i hydrologii do rozwiązywania problemów hydrotechnicznych	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	potrafi obliczyć parcie na powierzchni płaskie i zakrzywione; potrafi obliczyć parametry budowli i urządzeń wodnych;	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	zwymiarować rurociąg i kanał otwarty; umie dobrać urządzenia odwadniające wykop budowlany i obniżające poziom wody gruntowej	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U4	potrafi zweryfikować dokumentację pozwolenia wodno-prawnego dla obiektu hydrotechnicznego.	BU_P6S_UK20	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Znajomość problemów hydrauliki i hydrologii daje mu świadomość ich znaczenia w procesie inwestycyjnym.	BU_P6S_KK01	Egzamin ustny

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	16	
Ćwiczenia laboratoryjne	2	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Konsultacje	10	
Przygotowanie projektu	25	
Udział w egzaminie	4	
Przygotowanie do zajęć	25	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 115	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>1. Ciśnienie hydrostatyczne (definicja ciśnienia, parcie na powierzchnie płaskie, parcie na powierzchnie zakrzywione, środek parcia). Wypór (definicja wyporu, płaszczyzna pływania, środek wyporu, wyporność, pływanie ciał, rodzaje równowagi ciał pływających, metacentrum i wysokość metacentryczna).</p> <p>2. Ruch cieczy (lepkość cieczy, równanie Bernoulliego, linia ciśnienia i linia energii, ruch laminarny i burzliwy, liczba Reynoldsa, energia właściwa, głębokość krytyczna, ruch rwący i spokojny, liczba Froude'a).</p> <p>3. Przepływ pod ciśnieniem (straty energii na długości i miejscowe, wzór Darcy-Weisbacha, współczynnik strat liniowych, wykres Colebrooka-White'a). Wykres Ancony.</p> <p>4. Ruch w korytach otwartych (wzór Chezy, wzór Manninga, obwód zwilżony, promień hydrauliczny, parametry przepływu w korytach otwartych, wymiarowanie koryt otwartych – napełnienie i szerokość w dnie, szorstkość koryta)</p> <p>5. Spiętrzenia (przelew, rodzaje przelewów, wydatek przelewu, obliczanie szerokości (światła) przelewu i spiętrzenia na przelewie, uproszczone metody obliczenia krzywej spiętrzenia w korytach otwartych)</p> <p>6. Światło mostów i przepustów (obliczanie światła mostu, obliczanie spiętrzenia w przekroju mostowym, wymiarowanie przepustów). Badania modelowe.</p> <p>7. Przepływ mieszanin (reżimy przepływu, lepkość mieszanin i zawiesin, prędkość graniczna, modele przepływu mieszanin newtonowskich).</p> <p>8. Ruch wód gruntowych (równanie Darcy, współczynnik filtracji). Rowy i studnie (równania dopływu do rowu i studni, krzywa depresji, zasięg depresji). Odwodnienia wykopów. Filtracja (siatka filtracyjna, krzywa depresji, filtracja w budowłach ziemnych oraz pod budowłami wodnymi, sufozja)</p> <p>9. Stany i przepływy w rzekach (krzywa natężenia przepływu, przepływy charakterystyczne, prawdopodobieństwo przepływów, stany charakterystyczne, przepływ biologiczny). Pozwolenie wodno-prawne. Pomiary hydrometryczne.</p>	Wykład
2.	1. Ćwiczenia laboratoryjne: pomiary hydrometryczne, badania modelowe. Zaliczenie ćwiczeń.	Ćwiczenia laboratoryjne

3.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Parcie hydrostatyczne na powierzchni płaskie.</li> <li>2. Parcie hydrostatyczne na powierzchni zakrzywione, wymiarowanie zasuw.</li> <li>3. Obliczenia hydrauliczne rurociągów, linia ciśnienia.</li> <li>4. Wymiarowanie koryt otwartych.</li> <li>5. Hydrauliczne obliczenia budowli piętrzących (światło jazu, spiętrzenie).</li> <li>6. Hydrauliczne obliczenia światła mostu, wymiarowanie przepustów.</li> <li>7. Odwodnienie wykopów. Dopływ do rowu i studni. Filtracja pod budowlami. Dopływ do rowu i studni. Filtracja pod budowlami.</li> <li>8. Stany wody i przepływy w rzekach (krzywa natężenia przepływu, przepływy charakterystyczne, prawdopodobieństwo przepływów). Pozwolenie wodno-prawne. Bilans wodny.</li> </ol>	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Kolokwium	40.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń	10.00%

#### Dodatkowy opis

Na kurs "Hydrauliki i hydrologii" składają się następujące formy dydaktyczne: wykłady, ćwiczenia rachunkowo-projektowe oraz laboratorium.

### Wymagania wstępne

Fizyka



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Oddziaływania na konstrukcje Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d86a7302
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z metodologią zapewniania bezpieczeństwa, użyteczności i trwałości konstrukcji budowlanych zgodnie z metodą stanów granicznych i współczynników częściowych.
C2	Wykształcenie umiejętności identyfikacji schematów obliczeniowych ustrojów nośnych konstrukcji budowlanych.
C3	Nabycie umiejętności wyznaczania obliczeniowych i charakterystycznych efektów oddziaływań na konstrukcje miarodajnych do oceny SGN i SGU. Wykształcenie umiejętności określania oddziaływań zgodnie z Eurokodem 1.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W2	zasady tworzenia kombinacji oddziaływań miarodajnych do oceny stanów granicznych nośności i użyteczności.	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zestawiać obciążenia i oddziaływania na konstrukcje budowlane oraz definiuje schematy obliczeniowe konstrukcji	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW12	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	wyznaczać efekty oddziaływań na konstrukcje	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW12	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	korzystać z programów komputerowych do analizy konstrukcji	BU_P6S_UW13	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	9	
Przygotowanie projektu	35	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	7	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Podstawy bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych. Wymagania podstawowe. Zarządzanie niezawodnością. Projektowe okresy użytkowania konstrukcji. Trwałość. Podstawy obliczeń stanów granicznych konstrukcji. Sytuacje obliczeniowe. Stany graniczne nośności i użytkowalności. Zmienne podstawowe (oddziaływania, wpływy środowiskowe, własności materiałów i wyrobów budowlanych). Analiza konstrukcji (modelowanie konstrukcji i ich obciążeń). Sprawdzanie bezpieczeństwa konstrukcji metodą współczynników częściowych. Wyznaczanie sił wewnętrznych miarodajnych do wymiarowania przekrojów krytycznych konstrukcji budowlanych. Kombinacje oddziaływań w trwałych, przejściowych i wyjątkowych sytuacjach obliczeniowych. Określanie obciążeń stałych, użytkowych, śniegiem, wiatrem. Oddziaływania termiczne. Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru. Oddziaływania wyjątkowe.	Wykład
2.	W ramach ćwiczeń projektowych studenci samodzielnie i/lub w grupach: - wykonują zestawienia obciążeń na wybrane ustroje konstrukcyjne budynku, - tworzą kombinacje obciążeń i wyznaczają siły wewnętrzne miarodajne do wymiarowania przekrojów krytycznych w staniach granicznych nośności, - tworzą kombinacje do wyznaczania efektów oddziaływań w stanach granicznych użytkowalności.	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Metoda projektów, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50.00%





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wytrzymałość materiałów I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d86da99f
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Prezentowanie studentom skutków działania sił wewnętrznych w ustrojach prętowych - naprężeń oraz odkształceń. Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania i analizy stanu naprężenia i odkształcenia, dla prostych oraz złożonych przypadków wytrzymałościowych. Przedstawienie wpływu cech mechanicznych i fizycznych materiału na stan naprężenia i odkształcenia.
C2	Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania naprężeń i odkształceń, pod kątem analizy nośności oraz projektowania przekroju poprzecznego elementu.
C3	Uświadomienie studentom ich roli jako inżynierów i odpowiedzialności za wykonywane obliczenia oraz projektowane konstrukcje.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	skutki działania sił wewnętrznych, wie, jakie warunki musi spełniać dobrze zaprojektowany element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił.	BU_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów, tj. tensor stanu naprężenia i odkształcenia.	BU_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji oraz wyznaczyć stan naprężenia i odkształcenia w jej elementach.	BU_P6S_UW05, BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
U2	zwymiarować element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił wewnętrznych, z uwzględnieniem złożonego stanu naprężenia oraz stateczności.	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
U3	samodzielnie zorganizować warsztat pracy projektanta.	BU_P6S_UU22	Projekt, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	podjęcia odpowiedzialności inżyniera budowlanego przy projektowaniu i wykonawstwie współczesnych obiektów budowlanych.	BU_P6S_KK01, BU_P6S_KK02, BU_P6S_KO05	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	18	
Przygotowanie projektu	72	
Konsultacje	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	9	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 145	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 46	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podstawowe założenia wytrzymałości materiałów, pojęcie naprężenia, naprężenie normalne i styczne.</p> <p>Tensor stanu naprężenia, naprężenia główne, maksymalne naprężenia styczne.</p> <p>Prawo Hooke'a.</p> <p>Proste przypadki wytrzymałościowe.</p> <p>Rozciąganie i ściskanie osiowe.</p> <p>Ścinanie czyste, ścinanie techniczne.</p> <p>Geometria pól, momenty stopnia pierwszego i drugiego.</p> <p>Skręcanie przekrojów okrągłych.</p> <p>Zginanie proste, zginanie ukośne, zginanie ze ścinaniem.</p>	Wykład
2.	<p>Statyka prostych układów prętowych (belek ram) pod kątem przyszłej analizy wytrzymałościowej.</p> <p>Analiza płaskiego stanu naprężenia. Stan naprężeń głównych, stan maksymalnych naprężeń stycznych.</p> <p>Geometria pól. Wyznaczanie głównych centralnych osi i momentów bezwładności dla przekroju złożonego.</p> <p>Ściskanie i rozciąganie osiowe.</p> <p>Ścinanie techniczne.</p> <p>Skręcanie przekrojów okrągłych.</p> <p>Zginanie proste.</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda projektów, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	40.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta	60.00%

## Wymagania wstępne

Wiedza oraz umiejętności zdobyte na kursie "Mechanika ogólna".



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo ogólne I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d86ea417
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Prezentacja podstawowej wiedzy dotyczącej sztuki budowlanej, kształtowania konstrukcji budowlanych i wymagań technicznych dotyczących projektowania budynków budowanych tradycyjnie
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, geologiczne i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; wymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 126	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykład 1. Wprowadzenie. Zakres budownictwa ogólnego. Normy i warunki techniczne. Wykład 2. Elementy budynków. Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wykład 3. Praca statyczna budynków i budowli. Sztywność przestrzenna budynków. Wykład 4. Podstawy projektowania konstrukcji według Eurokodów. Stany graniczne. Oddziaływania według Eurokodów. Wykład 5. Ochrona przed ogniem. Ocena odporności ogniowej konstrukcji według Eurokodów. Wykład 6. Kształtowanie elementów budynku. Ściany. Kształtowanie konstrukcji murowych. Zasady obliczeń konstrukcji murowych według Eurokodów. Wykład 7. Posadowienie budynków. Schody. Wykład 8. Stropy - kryteria doboru, zasady kształtowania, typowe konstrukcje i obciążenia, schematy statyczne. Wykład 9. Repetytorium	Wykład

2.	1. Projekt techniczny budynku jednorodzinny (ćwicz. 1 - 6). 2. Przykłady obliczeń konstrukcji murowych (ćwicz. 7 - 9).	Ćwiczenia projektowe
----	---	----------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%

### Dodatkowy opis

-

## Wymagania wstępne

-



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Podstawy ekonomii Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> WIKSiGBUDN.I4A.5e41222e0c9c0.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład e-learning: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawową wiedzą z zakresu mikroekonomii, ze szczególnym uwzględnieniem analizy zachowań podmiotów gospodarczych na rynku (konsumentów i producentów) oraz makroekonomii, która bada procesy gospodarcze zachodzące w skali całej gospodarki.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zagadnienia z zakresu ekonomii	BU_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	brać udział w debacie - przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich;	BU_P6S_UK18	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści;	BU_P6S_KK01	Udział w dyskusji

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład e-learning	18	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Przygotowanie do zajęć	10	
Udział w egzaminie	1	
Konsultacje	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--------------------------------



1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ekonomia jako nauka</li> <li>2. Rynek i mechanizm działania gospodarki rynkowej</li> <li>3. Podstawowe modele rynku</li> <li>4. Rola państwa w gospodarce.</li> <li>5. Popyt i podaż</li> <li>6. Równowaga rynkowa</li> <li>7. Elastyczność popytu i podaży</li> <li>8. Teoria wyboru konsumenta</li> <li>9. Analiza kosztów przedsiębiorstwa</li> <li>10. Kategorie zysku i wyznaczanie optimum przedsiębiorstwa</li> <li>11. Rachunek dochodu narodowego</li> <li>12. Bezrobocie i inflacja</li> <li>13. Pieniądz i rynek pieniężny</li> <li>14. Handel zagraniczny</li> <li>15. Kurs walutowy</li> </ol>	Wykład e-learning
----	---	-------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład e-learning	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	100.00%

### Wymagania wstępne

Podstawy matematyki z elementami informatyki



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika gruntów Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I4B.5e67a3e2cd3c4.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu rozpoznania i interpretacji geotechnicznych właściwości gruntów oraz zachodzących w nich zjawisk w aspekcie analizy zachowania gruntów budowlanych w praktyce inżynierskiej.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	elementy mechaniki gruntów pozwalające na rozpoznanie i interpretację właściwości gruntów i zachodzących w nich zjawisk, które są niezbędne do analizy zachowania podłoża gruntowego pod obciążeniem, jak również do wykonywania i bezpiecznej eksploatacji budowli ziemnych.	BU_P6S_WG08	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	sporządzić rysunki laboratoryjnych wyników badań gruntów i określić na tej podstawie ich właściwości.	BU_P6S_UW01	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	zinterpretować wyniki geotechnicznych badań gruntów w aspekcie analizy ich zachowania w praktyce inżynierskiej.	BU_P6S_UW03	Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności.	BU_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia laboratoryjne	18	
Przygotowanie do ćwiczeń	40	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40	
Konsultacje	10	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 128	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 48	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Klasyfikacja gruntów budowlanych i ich właściwości Terenowe i laboratoryjne badania gruntów budowlanych Dokumentacja geotechniczna Ruch wody w ośrodku gruntowym i skutki nadmiernej filtracji Zagęszczalność gruntów budowlanych Rozkład naprężeń w ośrodku gruntowym Odkształcalność ośrodka gruntowego Wytrzymałość gruntów na ścinanie Stateczność skarp Wyszadzinowość, ekspansywność i skurcz gruntów Parcie i odpór gruntów Metody ulepszania podłoża gruntowego	Wykład
2.	Badania laboratoryjne cech fizycznych gruntów Badania laboratoryjne cech mechanicznych gruntów Obliczanie rozkładu naprężeń wywołanych siłą skupioną Obliczanie stateczności skarp metodami analitycznymi oraz przy użyciu oprogramowania geotechnicznego Obliczenia konsolidacji gruntów metodą analityczno-graficzną	Ćwiczenia laboratoryjne

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Obserwacja pracy studenta	50.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń	50.00%

### Wymagania wstępne

Matematyka, fizyka, geologia.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Soil Mechanics Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> budownictwo	<b>Education cycle</b> 2020/21
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ID00000BUD00N.I4BO.5e67a3e2df6b8.20
<b>Department</b> The Faculty of Environmental Engineering and Geodesy	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Part-time	<b>Block</b> Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 3	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 5
	<b>Activities and hours</b> lecture: 18, laboratory classes: 18	

### Goals

C1	Transfer of knowledge and skills in the field of recognition and interpretation of soil geotechnical properties and phenomena occurring in them in the aspect of analysis of the soil behavior in engineering practice.
----	---

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

W1	the elements of soil mechanics allowing to recognize and interpret the geotechnical properties of soils and phenomena occurring in them, which are necessary to analyse the subsoil behavior under load, as well as to construct and safely operate the earthstructures.	BU_P6S_WG08	written exam
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	prepare graphs of laboratory soils test results and determine their properties based on this.	BU_P6S_UW01	active participation, test, performing tasks
U2	interpret the geotechnical test results of soils in the aspect of analysing their behavior in engineering practice.	BU_P6S_UW03	active participation, test, performing tasks
U3	use the appropriate terminology in English.	BU_P6S_UK19	active participation, test, performing tasks
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	critical assessment of his knowledge and skills.	BU_P6S_KK01	observation of student's work

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	18	
laboratory classes	18	
class preparation	40	
exam / credit preparation	40	
exam participation	2	
consultations	10	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 128	<b>ECTS</b> 5
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 48	<b>ECTS</b> 1

\* hour means 45 minutes

### Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	Classification of soils and their properties Field and laboratory tests of soils Geotechnical documentation Water movement through the soil medium and the negative effects of excessive filtration Compactibility of soils Stress distribution in subsoil Deformation of the subsoil Shear strength of soils Slope stability Swelling, shrinkage and frost heave of soils Ground pressure Methods of ground improvement	lecture
2.	Laboratory tests of soil physical properties Laboratory tests of soil mechanical properties Calculation of stress distribution caused by concentrated load Calculation of slope stability using analytical methods as well as using geotechnical software Calculation of soil consolidation	laboratory classes

### Course advanced

#### Teaching methods:

computer lab/laboratory, lecture, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written exam, observation of student's work	50.00%
laboratory classes	observation of student's work, active participation, test, performing tasks	50.00%

### Entry requirements

Mathematics, Physics, Geology.



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Wytrzymałość materiałów II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I8B.5e67a3e34c3b1.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Prezentowanie studentom skutków działania sił wewnętrznych w ustrojach prętowych - naprężeń oraz odkształceń. Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania i analizy stanu naprężenia i odkształcenia, dla prostych oraz złożonych przypadków wytrzymałościowych. Przedstawienie wpływu cech mechanicznych i fizycznych materiału na stan naprężenia i odkształcenia.
C2	Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania naprężeń i odkształceń, pod kątem analizy nośności oraz projektowania przekroju poprzecznego elementu.
C3	Uświadomienie studentom ich roli jako inżynierów i odpowiedzialności za wykonywane obliczenia oraz projektowane konstrukcje.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu



Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	skutki działania sił wewnętrznych, wie, jakie warunki musi spełniać dobrze zaprojektowany element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W2	podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów, tj. tensor stanu naprężenia i odkształcenia.	BU_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji oraz wyznaczyć stan naprężenia i odkształcenia w jej elementach.	BU_P6S_UW05, BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
U2	zwymiarować element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił wewnętrznych, z uwzględnieniem złożonego stanu naprężenia oraz stateczności.	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta
U3	samodzielnie zorganizować warsztat pracy projektanta.	BU_P6S_UO21	Projekt, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	podjęcia odpowiedzialności inżyniera budowlanego przy projektowaniu i wykonawstwie współczesnych obiektów budowlanych.	BU_P6S_KK01, BU_P6S_KK02, BU_P6S_KO05	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	9	
Przygotowanie projektu	48	
Konsultacje	6	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 90	<b>ECTS</b> 3
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 33	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Odształcenia belek zginanych. Równanie różniczkowe osi odkształconej. Energia potencjalna odkształcenia. Zasada prac przygotowanych.</p> <p>Belki zginane statycznie niewyznaczalne.</p> <p>Złożone przypadki wytrzymałościowe – zginanie ze ściskaniem, ściskanie mimośrodowe.</p> <p>Stateczność prętów prostych.</p> <p>Hipotezy wytrzymałościowe.</p>	Wykład
2.	<p>Zginanie proste.</p> <p>Zginanie ze ścinaniem.</p> <p>Zginanie ukośne.</p> <p>Przemieszczenia w belkach zginanych.</p> <p>Belki statycznie niewyznaczalne - metoda trzech momentów.</p> <p>Ściskanie mimośrodowe.</p> <p>Stateczność prętów prostych.</p>	Ćwiczenia projektowe

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Metoda projektów, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	40.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta	60.00%

### Wymagania wstępne

Wiedza i umiejętności uzyskane na przedmiocie "Wytrzymałość materiałów I".



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Budownictwo ogólne II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d871c63c
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Prezentacja podstawowej wiedzy dotyczącej sztuki budowlanej, kształtowania konstrukcji budowlanych i wymagań technicznych dotyczących projektowania budynków budowanych tradycyjnie
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, geologiczne i geodezyjne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; wymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego, rolniczego, wodnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 107	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>Wykład 1. Wybrane zagadnienia projektowania konstrukcji. Metodologia obliczeń inżynierskich. Wprowadzenie do projektowania konstrukcji drewnianych.</p> <p>Wykład 2. Konstrukcje drewniane.</p> <p>Wykład 3. Konstrukcje drewniane. Zasady obliczeń konstrukcji drewnianych według Eurokodów.</p> <p>Wykład 4. Kształtowanie dachów. Tarasy, balkony - schematy statyczne, obciążenia. Stropodachy - zasady konstruowania, sposoby wentylowania, analiza statyczna.</p> <p>Wykład 5. Podstawy teoretyczne zagadnień przepływu ciepła i wilgoci, filtracji powietrza i nasłonecznienia budynków. Okna i drzwi.</p> <p>Wykład 6. Izolacje budynku. Ochrona budowli przed wodą i wilgocią. Pokrycia dachowe. Kształtowanie pokryć dachowych i odprowadzanie wód opadowych.</p> <p>Wykład 7. Podstawy budownictwa prefabrykowanego. Systemy budownictwa prefabrykowanego.</p> <p>Wykład 8. Budynki energooszczędne. Podstawy budownictwa ekologicznego.</p> <p>Wykład 9. Repetytorium</p>	Wykład

2.	1. Projekt techniczny budynku wielorodzinnego (ćwicz. 1 - 7). 2. Przykłady obliczeń konstrukcji drewnianych (ćwicz. 8 - 9).	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%

### Dodatkowy opis

-

## Wymagania wstępne

-



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fizyka budowli Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d872ccd1
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	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.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Zna właściwości cieplno-fizyczne materiałów budowlanych i metody wyznaczania charakterystyk cieplno-wilgotnościowych dla budynków z uwzględnieniem mostków cieplnych. Zna podstawowe mechanizmy ruchu ciepła i rozumie zjawiska fizyczne zachodzące w budynku i jego elementach. Rozumie potrzebę racjonalnego wykorzystania energii w budynku.	BU_P6S_WG12	Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Umie obliczyć wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym. Potrafi prawidłowo dobrać izolację termiczną dla wszystkich przegród ograniczających ogrzewaną kubaturę budynku. Umie wyznaczyć niezbędne charakterystyki cieplno-wilgotnościowe przegród budowlanych i potrafi wyznaczyć stateczność cieplną przegród w okresie zimowym i letnim.	BU_P6S_UW08	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Wykazuje zrozumienie pojęć i metod z zakresu: teorii wymiany ciepła i masy w przegrodach budowlanych, przepływu wilgoci przez przegrody, komfortu cieplnego pomieszczeń budynku, bilansu energetycznego budynków mieszkalnych, oświetlenia pomieszczeń i akustyki pomieszczeń. Rozumie potrzebę zapewnienia odpowiedniej izolacyjności i szczelności przegród w budynkach w celu zapewnienia racjonalnego zużycia energii.	BU_P6S_KO03	Zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	9	
Przygotowanie do zajęć	16	
Przygotowanie projektu	16	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1. Wprowadzenie do fizyki budowli. Budynek a środowisko fizyczne. Podstawowe mechanizmy ruchu ciepła. Transport ciepła i masy w materiałach budowlanych i budynkach.</p> <p>Wykład 2. Podstawy wymiany ciepła przez przegrody budowlane – właściwości cieplno-fizyczne materiałów budowlanych, rodzaje i prawa wymiany ciepła, przenikanie ciepła, akumulowanie ciepła, stateczność cieplna oraz dynamiczne właściwości cieplne przegród.</p> <p>Wykład 3. Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczania. Pojęcie mostków cieplnych w przegrodach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Wpływ mostków cieplnych na straty ciepła z budynków.</p> <p>Wykład 4. Aktualne wymagania oraz tendencje w normalizacji ochrony cieplnej budynków w Polsce. Zasady projektowania przegród budowlanych pod względem cieplno-wilgotnościowym, z uwzględnieniem specyfiki przeznaczenia budynków.</p> <p>Wykład 5. Dyfuzja pary wodnej przez przegrody budowlane – opis formalny zjawisk, kondensacyjne zawilgocenie przegród, sposoby ograniczania oraz eliminacji zawilgocenia kondensacyjnego.</p> <p>Wykład 6. Budynki energooszczędne – kryteria oceny, klasyfikacja, zasady projektowania i wykonywania.</p> <p>Wykład 7. Wentylacja a jakość powietrza w budynkach. Wentylacja budynków energooszczędnych. Budynek a zdrowie człowieka – szczelność obudowy, jakość powietrza w pomieszczeniach, ochrona przed zawilgoceniem kondensacyjnym, syndrom chorych budynków.</p> <p>Wykład 8. Pasywne i aktywne systemy pozyskiwania energii słonecznej w budynkach. Kształtowanie bilansu cieplnego okien i przeszklonych fasad elewacyjnych. Techniczne możliwości realizacji. Audyt energetyczny i termomodernizacja istniejących budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej. Kompleksowa ocena charakterystyki energetycznej budynku. Bilans cieplny budynku.</p> <p>Wykład 9. Podstawowe pojęcia akustyki budowlanej. Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych. Oświetlenie wnętrz budowlanych.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1. Wyznaczenie charakterystyk cieplnych dla poszczególnych przegród budynku (zajęcia 1-2).</p> <p>Ćwiczenie 2. Obliczenie wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym (zajęcia 3-4).</p> <p>Ćwiczenie 3. Wyznaczenie charakterystyk wilgotnościowych dla powierzchni przegrody budowlanej (zajęcia 5-6).</p> <p>Ćwiczenie 4. Wyznaczenie charakterystyk wilgotnościowych dla poszczególnych warstw przegrody budowlanej (zajęcia 7-9).</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
------------	-------------------	---



<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Zaliczenie ustne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%

### **Wymagania wstępne**

Materiały budowlane, budownictwo ogólne.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika budowli I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d877ede6
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu rozwiązywania i analizy konstrukcji prętowych
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	na czym polega modelowanie konstrukcji prętowej, rodzaju połączenia prętów, sposobu jej podparcia i obciążenia, a w efekcie końcowym przyjęcie schematu obliczeniowego.	BU_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne

W2	jakie warunki powinien spełniać poprawnie przyjęty schemat oraz jakie składowe stanu napięcia i przemieszczenia charakteryzują przyjęty typ dźwigara prętowego.	BU_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wyznaczyć stan napięcia i przemieszczenia w ustrojach prętowych statycznie wyznaczalnych metodami analitycznymi.	BU_P6S_UW05	Projekt
U2	wyznaczyć sztywność i podatność konstrukcji prętowej w zadanym miejscu i na określonym kierunku.	BU_P6S_UW05	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	zastosowania komputera w obliczeniach inżynierskich i rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji w tym zakresie.	BU_P6S_KK02	Zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	35	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	10	
Konsultacje	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 126	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 51	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1. Cel nauczania i zakres przedmiotu. Podział i charakterystyka konstrukcji inżynierskich. Model fizyczny i matematyczny konstrukcji – schemat obliczeniowy. Definicje wielkości statycznej i geometrycznej. Składowe stanu napięcia i przemieszczenie charakteryzujące dźwigar prętowy.</p> <p>Wykład 2. Linie wpływu – definicja pojęcia, metody i cel sporządzania. Wykorzystanie linii wpływu w analizie konstrukcji – obciążanie linii wpływu. Sporządzanie linii wpływu wielkości statycznych w belkach podstawowych.</p> <p>Wykład 3. Zasady sporządzania linii wpływu wielkości statycznych w belkach wieloprzęsłowych przegubowych. Sporządzanie linii wpływu wielkości statycznych w ramach trójprzegubowych z podporami na jednakowym i różnym poziomie.</p> <p>Wykład 4. Sporządzanie linii wpływu wielkości statycznych w kratownicach płaskich. Obliczanie wielkości statycznych od zadanego obciążenia w oparciu o linie wpływu. Określenie najniekorzystniejszego położenia obciążeń skupionych i rozłożonych.</p> <p>Wykład 5. Zastosowanie zasady prac przygotowanych przy wirtualnym stanie obciążenia do obliczania przemieszczeń. Ogólna postać wzoru Maxwella-Mohra na przemieszczenie wywołane obciążeniem zewnętrznym z uwzględnieniem sprężystego podparcia oraz czynnikami niemechanicznymi. Wpływ poszczególnych składowych stanu napięcia na przemieszczenie w różnych typach konstrukcji. Twierdzenia o wzajemności przemieszczeń (Maxwella).</p> <p>Wykład 6. Sposoby obliczania całki iloczynu dwóch funkcji – zapis klasyczny i macierzowy. Obliczanie przemieszczeń w ustroju przestrzennym z uwzględnieniem wpływu zginania, skręcania i odkształceń podłużnych – zapis klasyczny i macierzowy.</p> <p>Wykład 7. Obliczanie przemieszczeń w ramie i kratownicy płaskiej wywołanych obciążeniem zewnętrznym z uwzględnieniem sprężystego podparcia oraz nierównomiernym przyrostem temperatury, niedokładnością montażu i niesprężystym osiadaniem podpór – zapis klasyczny i algorytm macierzowy.</p> <p>Wykład 8. Ustroje prętowe statycznie niewyznaczalne. Stopień statycznej niewyznaczalności. Metoda sił – schemat podstawowy (zasady poprawnego modelowania, warunki jakie powinien spełniać), istota metody, układ równań zgodności przemieszczeń, interpretacja fizyczna współczynników przy niewiadomych i wyrazów wolnych. Wyznaczenie stanu napięcia i przemieszczenia w ustroju statycznie niewyznaczalnym.</p> <p>Wykład 9. Zasady rozwiązywania ram statycznie niewyznaczalnych, wybór schematu podstawowego, wpływ czynników niemechanicznych. Macierzowy algorytm rozwiązania ram statycznie niewyznaczalnych. Budowa macierzy podatności układu – interpretacja fizyczna elementów. Sprawdzenie poprawności rozwiązania ustroju.</p>	Wykład
2.	<p>Sporządzanie linii wpływu wielkości statycznych w belkach podstawowych, belkach wieloprzęsłowych przegubowych, ramach trójprzegubowych i kratownicach (ćwicz. 1-4).</p> <p>Obliczanie przemieszczeń w ramie płaskiej i kratownicy płaskiej od obciążenia zewnętrznego i czynników poza statycznych w zapisie klasycznym i macierzowym (ćwicz. 5-7).</p> <p>Metoda sił – rozwiązywanie ustrojów statycznie niewyznaczalnych (rama i kratownica płaska) od obciążenia zewnętrznego i czynników nie mechanicznych w zapisie klasycznym i macierzowym (ćwicz. 8-9).</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne	40.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Projekt	60.00%

### Wymagania wstępne

Matematyka, Mechanika ogólna, Wytrzymałość materiałów I



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia betonów i zapraw Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I8B.5e67a3e294584.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu technologii betonu i zapraw na poziomie inżynierskim.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student jest świadomy znaczenia betonu jako materiału konstrukcyjnego w życiu współczesnych społeczeństw. Posiada wiedzę o powstawaniu i właściwościach cementu, kruszyw, zaprawy, mieszanki betonowej i betonu. Rozumie zjawiska i przemiany zachodzące w tych materiałach w procesach technologicznych. Zna podstawowe metody badań i kryteria oceny jakości składników i produktów w technologii betonu. Student rozumie relacje pomiędzy właściwościami materiałów a ich składem oraz warunkami środowiska podczas produkcji, dojrzewania i eksploatacji. Zna sposoby i zasady prowadzenia robót betoniarskich. Wie, w jaki sposób należy badać jakość betonu w istniejącej konstrukcji. Zna różnice pomiędzy technologią monolityczną i prefabrykacją elementów betonowych.	BU_P6S_WG02, BU_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student umie zbadać cechy i ocenić jakość składników, mieszanek oraz zapraw i betonu cementowego. Potrafi zaprojektować skład oraz sformułować recepturę laboratoryjną i roboczą zaprawy i mieszanki betonowej na podstawie założonych warunków produkcji, środowiska i eksploatacji. Potrafi określić klasę betonu na podstawie niszczących i nieniszczących badań wytrzymałości. Potrafi zaplanować kolejność czynności i dobrać niezbędne urządzenia do prowadzenia robót betoniarskich w powiązaniu z cechami mieszanki, rodzajem konstrukcji i warunkami środowiska.	BU_P6S_UO21, BU_P6S_UU22, BU_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student rozumie rodzaj i zakres obciążeń środowiska naturalnego spowodowanych produkcją spoiw mineralnych i betonu cementowego.	BU_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia laboratoryjne	9	
Przygotowanie do zajęć	36	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
Przygotowanie raportu	18	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 102	<b>ECTS</b> 4
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Spojwa, dodatki hydrauliczne, wypełniacze mineralne i dodatki specjalne, domieszki chemii budowlanej stosowane w technologii betonów i zapraw. Cementy: rodzaje, właściwości i zakres stosowania. Zaczyn cementowy, proces wiązania. Woda zarobowa. Kruszywa do betonów i zapraw. Projektowanie betonów zwykłych i specjalnych. Cechy technologiczne świeżej mieszanki betonowej. Zaprawy cementowe. Technologia wytwarzania prefabrykatów betonowych. Technologia robót betonowych: produkcja i kontrola jakości betonu towarowego, transport, układanie, zagęszczanie, pielęgnacja w różnych warunkach. Ocena jakości betonu w istniejącej konstrukcji. Podstawowe metody naprawy konstrukcji betonowych. Recykling konstrukcji betonowych.	Wykład
2.	Badania cech spoiw cementowych. Badanie cech kruszyw. Projektowanie mieszanki kruszyw do betonów i zapraw. Projektowanie składu mieszanki betonowej. Badanie zapraw cementowych. Badanie świeżej mieszanki betonowej. Badanie cech fizyko-mechanicznych betonów dojrzałych. Nieniszczące metody oznaczania wytrzymałości betonu. Prezentacja raportów. Zaliczenie ćwiczeń.	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	60.00%

## Wymagania wstępne

Materiały budowlane





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Technology of concrete and mortars Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> budownictwo	<b>Education cycle</b> 2020/21
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ID00000BUD00N.I8BO.5e67a3e6b1391.20
<b>Department</b> The Faculty of Environmental Engineering and Geodesy	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Part-time	<b>Block</b> Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 4	<b>Examination</b> graded credit	<b>Number of ECTS points</b> 4
	<b>Activities and hours</b> lecture: 9, laboratory classes: 9	

### Goals

C1	Transfer of basic knowledge in the field of technology of concrete and mortar required in the civil engineering.
----	--

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
	<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>		

W1	The student is aware of the importance of concrete as a construction material in the life of modern societies. Has knowledge of the formation and properties of cement, aggregates, mortar, concrete mix and concrete. Understands the phenomena and transformations occurring in these materials in technological processes. Knows the basic test methods and criteria for assessing the quality of components and products in concrete technology. The student understands the relationship between the properties of materials and their composition and environmental conditions during production, maturation and operation. Knows the ways and principles of concreting works. Knows how to test the quality of concrete in an existing structure. Knows the differences between monolithic technology and the prefabrication of concrete elements.	BU_P6S_WG02, BU_P6S_WG07	written credit
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	The student knows how to examine the features and assess the quality of ingredients, mixtures and mortar and cement concrete. Is able to design the composition and formulate the laboratory and working recipe of mortar and concrete mix based on the assumed conditions of production, environment and operation. Can determine the class of concrete based on destructive and non-destructive strength tests. Is able to plan the order of activities and select the necessary equipment for concreting works in connection with the features of the mix, type of construction and environmental conditions.	BU_P6S_UO21, BU_P6S_UU22, BU_P6S_UW04	written credit, observation of student's work, active participation, performing tasks
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	The student understands the type and scope of environmental burdens caused by the production of mineral binders and cement concrete.	BU_P6S_KO03	written credit

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*
lecture	9
laboratory classes	9
lesson preparation	36
exam / credit preparation	30
presentation/report preparation	18
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 102
	<b>ECTS</b> 4

\* hour means 45 minutes

## Study content

No.	Course content	Activities
1.	Binders, hydraulic additives, mineral fillers and special additives, admixtures of construction chemicals used in concrete and mortar technology. Cements: types, properties and scope of application. Cement slurry, binding process. Make-up water. Aggregates for concrete and mortar. Designing ordinary and special concretes. Technological features of fresh concrete mix. Cement mortars. Technology for the production of precast concrete. Technology of concrete works: production and quality control of ready-mixed concrete, transport, laying, compaction, care in various conditions. Assessment of concrete quality in existing structures. Basic methods of repairing concrete structures. Recycling of concrete structures.	lecture
2.	Tests on the characteristics of cement binders. Examination of aggregate features. Designing a mix of aggregates for concrete and mortar. Designing the composition of the concrete mix. Cement mortar testing. Testing fresh concrete mix. Study of physical and mechanical properties of mature concrete. Non-destructive methods for determining the strength of concrete. Report presentation. Passing exercises.	laboratory classes

## Course advanced

### Teaching methods:

lecture, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written credit	40.00%
laboratory classes	observation of student's work, active participation, performing tasks	60.00%

## Entry requirements

Building materials



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fundamentowanie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I8B.5e67a3e38c7ad.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z szeroką tematyką bezpośredniego i pośredniego posadawiania budowli
C2	Przekazanie umiejętności określania nośności podłoża gruntowego pod fundamentami bezpośrednimi
C3	Poznanie podstawowych zasad wymiarowania ścianek szczelnych oraz innych konstrukcji oporowych

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie sposoby przekazywania obciążeń na podłoże gruntowe oraz efekty ich działania	BU_P6S_WG09	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi określić/sprawdzić nośność podłoża gruntowego pod fundamentem	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt
U2	Student potrafi obliczyć parcie i odpór gruntu oraz zaprojektować prostą ściankę szczelną	BU_P6S_UW01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt
U3	Student potrafi uwzględniać i wykorzystać w procesie projektowania geotechnicznego aktualne przepisy prawne, normy i inne materiały źródłowe	BU_P6S_UK16, BU_P6S_UW11	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do stałego uzupełniania wiedzy oraz współpracy w realizacji zadań	BU_P6S_KK01, BU_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	70	
Konsultacje	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	11	
Udział w egzaminie	3	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 125	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 44	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Badania podłoża gruntowego. Rodzaje fundamentów. Fundamenty bezpośrednie - konstrukcja, określanie nośności podłoża gruntowego. Osiadania budowli - przyczyny i skutki. Modele podłoża gruntowego. Wykopy budowlane. Konstrukcje oporowe. Ścianki szczelne- projektowanie i wykonawstwo. Ściany szczelinoweść. Techniki zbrojenia gruntu. Zakotwienia gruntowe. Fundamentowanie głębokie. Pale. Technologie palowania. Studnie. Kesony. Wzmacnianie gruntu, wzmacnianie fundamentów.	Wykład
2.	1. Obliczenia statyczne stopy i ławy fundamentowej 2. Obliczenia ścianki szczelnej	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Metoda projektów, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta	50.00%

## Wymagania wstępne

Mechanika budowli, Wytrzymałość materiałów, Mechanika gruntów



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Komunikacja interpersonalna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e26ec6e4fc6ePHS00N.loFFHS.5df0eb50d16f3.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z zagadnieniami komunikowania się, zarówno werbalnego (słownego), jak i niewerbalnego (gesty, mimika, brzmienie głosu itd.);
C2	Uczenie zasad skutecznego porozumiewania się, uwrażliwienie na bariery w relacjach, omawianie specyfiki komunikowania się w Internecie.
C3	Pokazanie, jaką rolę odgrywa komunikowanie w autoprezentacji i wystąpieniach publicznych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Zna podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Pojęcie komunikacji interpersonalnej. Wpływ percepcji na proces komunikowania się. Komunikowanie się niewerbalne – współpraca ze słowami oraz udział w ustalaniu relacji osobowej w interakcji. Zasady skutecznej komunikacji. Bariery w komunikowaniu. Komunikowanie informacyjne a komunikowanie perswazyjne. Komunikowanie w Internecie. Rola komunikowania w autoprezentacji. Wystąpienia publiczne. Konflikty interpersonalne – sposoby ich rozwiązywania. Komunikacja asertywna na tle innych strategii: dominującej, manipulacyjnej i uległej. Zasady komunikacji w grupie. Debata – podstawy erystyki. Komunikacja międzykulturowa. Repetytorium.	Wykład

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Gra dydaktyczna, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład



<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	100.00%

## **Wymagania wstępne**

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Psychologia społeczna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e26ec6e4fc6ePHS00N.loFFHS.5e26dc1450780.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przybliżenie studentom zasad rządzących poznaniem społecznym, uwrażliwienie słuchaczy na zjawiska wpływu społecznego i manipulacji, przekazanie studentom wiedzy na temat podstawowych kompetencji ułatwiających radzenie sobie w sytuacjach społecznych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	złożone zasady funkcjonowania człowieka w społeczeństwie.		Kolokwium

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Kolokwium

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	1. Psychologia społeczna - główne kierunki zainteresowań oraz metody badawcze (2h) 2. Wpływ społeczny i konformizm (2h) 3. Wzorce poznania społecznego (2h) 4. Atrakcyjność interpersonalna (2h) 5. Autoprezentacja - strategie i techniki (2h) 6. Postawy społeczne, sposoby ich kształtowania oraz zmiany (2h) 7. Stereotypy i uprzedzenia społeczne (2h) 8. Agresja interpersonalna (2h) 9. Postawy i zachowania prospołeczne (2h) 10. Procesy grupowe: grupy społeczne a grupy zadaniowe, właściwości grup społecznych, podstawowe procesy grupowe, facylitacja i próżniactwo społeczne (2h) 11. Problemy przywództwa (2h) 12. Dialog międzykulturowy (2h) 13. Umiejętności społeczne (2h) 14. Metody rozwijania umiejętności społecznych (2h) 15. Repetytorium (2h)	Wykład
----	--	--------

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Film dydaktyczny, Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Kolokwium	100.00%

### Dodatkowy opis

Zgodnie ze specyfiką pracy z bardzo licznymi grupami wykładowymi w ramach ogólnouczeniowych kursów humanistyczno-społecznych – końcowa ocena z kursu stanowi składową punktacji w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, weryfikowanych podczas sprawdzianu pisemnego. Sprawdzian pisemny zawiera pytania: A) odtwórcze – sprawdzające przyswojenie przez studenta podstawowych informacji, B) problemowe – oceniające umiejętności i kompetencje społeczne. Wymagany poziom niezbędny do zaliczenia przedmiotu: 51%.

## Wymagania wstępne

Ogólna wiedza humanistyczna z zakresu szkoły średniej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e26ec6e4fc6ePHS00N.loFFHS.5e26dc14613d8.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	zapoznanie studentów z mozaikowością rynku pracy;
C2	uwrażliwianie na cenione przez pracodawców cechy pracowników;
C3	przybliżanie mechanizmów rynku pracy i zwracanie uwagi na nadużycia w sytuacjach trudnych;

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne
W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Udział w dyskusji

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wymagania i ograniczenia współczesnego rynku pracy. Pracownik w świecie ponowoczesnym. Koniec ery etatów - mozaikowość rynku pracy. Rodzaje inteligencji, uczucia w sytuacji zawodowej. Role pracownicze, znaczenie ról zadaniowych. Koncepcja „Lis i jeź” - specjalizacja w kształtowaniu kompetencji pracowniczych. Personal branding. Cechy przywódcy. Zarządzanie karierą: formułowanie celów, zarządzanie czasem, planowanie, determinanty odporności na presję czasu i stres. Antropologia przestrzeni, budowanie przyjaznego otoczenia. Mechanizmy rynku pracy: zasady budowania relacji w kontaktach z osobowościami sprężynującymi, komunikacja w sytuacjach trudnych, korporacyjny poker, relacje toksyczne, destrukcyjny wpływ technik manipulacyjnych. Ochrona przed nadużyciami w relacji trudnej, rodzaje przemocy, syndrom współzależnienia, doświadczenie bezradności i bierności. Repetytorium.	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Film dydaktyczny, Gra dydaktyczna, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	100.00%

## Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Metody skutecznej nauki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e26ec6e4fc6ePHS00N.loFFHS.5e26dc146ffd7.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W wyniku osiągnięcia założonego celu przedmiotu METODY SKUTECZNEJ NAUKI student zdobywa umiejętność sprawnego posługiwania się zasobami swojej pamięci oraz osiąga maksimum potencjału intelektualnego. Docenia wagę systematyczności, planowania, efektywnego zarządzania czasem, buduje podstawy myślenia kreatywnego. Przystawia także umiejętność szybkiego, orientacyjnego czytania oraz czytania pogłębionego i krytycznego. Zapoznaje się z różnymi rodzajami pamięci wraz z konkretnymi sposobami jej usprawniania. Osiągając założone cele przedmiotu student zna także podstawy funkcjonowania oraz higieny pracy mózgu, udoskonala pamięć, koncentrację, umiejętności językowe, inteligencję werbalną. Potrafi świadomie kształtować właściwe nawyki, ułatwiające przyswajanie i hierarchizowanie informacji.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------



<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Zna terminologię stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych, rozumie jej źródła i zastosowania w dziedzinach pokrewnych. Student rozumie zagadnienia społeczne i humanistyczne oraz potrafi wskazać związki między naukami humanistycznymi i społecznymi oraz rolniczymi, leśnymi, weterynaryjnymi i przyrodniczymi.		Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Konfrontować swoje opinie z innymi i wyjaśnia je za pomocą terminologii naukowej. Proponować możliwości rozwiązania niektórych problemów. Potrafi poszukiwać informacji, analizować je i kreatywnie je wykorzystywać.		Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do systematycznego aktualizowania wiedzy i ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie. Jest gotów wspierać i organizować proces uczenia się innych.		Zaliczenie pisemne

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie do zajęć	8	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 32	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do treningu pamięciowego</li> <li>2. Pamięć wizualna, werbalna przestrzenna</li> <li>3. Podstawy treningu mózgu</li> <li>4. SWP - podstawowa zasada pamięciowa</li> <li>5. Myślenie lateralne. Edward de Bono.</li> <li>6. Kreatywne myślenie. Ćwiczenia</li> <li>7. Mnemotechniki i systemy zapamiętywania. Teoria i ćwiczenia praktyczne.</li> <li>8. Metoda Łańcuchowa, Mapy Myśli, Pałac Pamięci.</li> <li>9. Doskonalenie umiejętności językowych - teoria i ćwiczenia praktyczne z zakresu kompetencji werbalnej - językowe gry umysłowe, anagramy, metafory.</li> <li>10. Aktywny program edukacji osobistej - plan działania, mnemotechniki, zarządzanie czasem, ustalanie priorytetów.</li> <li>11. Czytanie krytyczne i szybkie czytanie orientacyjne.</li> <li>12. Stres a praca mózgu. Metody relaksacyjne.</li> <li>13. Zasady efektywnego przyswajania informacji. Czas i miejsce nauki, zapobieganie zmęczeniu.</li> <li>14. Higiena pracy umysłowej. Żywnienie mózgu.</li> <li>15. Podsumowanie teorii przedmiotu. Repetytorium.</li> </ol>	Wykład
----	--	--------

### Informacje rozszerzone

**Metody nauczania:**

Film dydaktyczny, Praca w grupie, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	100.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Rola folkloru w kulturze narodu Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e26ec6e4fc6ePHS00N.lo1EHS.5e26dc147c75d.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów w zarysie z fragmentem dziedzictwa kulturowego kraju, jakim jest polski folklor.
C2	Ćwiczenie emisji głosu. Nauka śpiewu.
C3	Nauka polskich tańców narodowych i regionalnych, zapoznanie z rysem historycznym.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	podstawową terminologię stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych.		Zaliczenie pisemne
W2	elementarną wiedzę dotyczącą pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	uczyć się samodzielnie w sposób celowy.		Obserwacja pracy studenta
U2	wykorzystywać wszystkie dostępne źródła informacji, w tym elektroniczne, do nauki, przygotowania wystąpień, planowania działań badawczych.		Prezentacja
U3	szukać informacji, analizować i wykorzystywać literaturę przedmiotu.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U4	posługiwać się terminologią specjalistyczną w języku, w którym prowadzony jest przedmiot.		Zaliczenie pisemne, Prezentacja
U5	samokształcić się, rozpoznawać problemy, działać zgodnie z obowiązującymi standardami i zasadami etycznymi.		Prezentacja
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	systematycznego aktualizowania swojej wiedzy.		Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja
K2	bycia świadomym efektów pracy zespołowej i kierowania zespołem oraz współpracowania w nim.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K3	współdziałania i pracowania w grupie, przyjmując w niej różne role.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
K4	dokształcania się przez całe życie.		Obserwacja pracy studenta
K5	myślenia i działania kreatywnego.		Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	16	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2

<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 34	<b>ECTS</b> 1
--	----------------------------	------------------

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Rola i funkcja tańca. Kształcenie umiejętności łączenia ruchu z muzyką. Zasady ćwiczeń rytmicznych i elementów muzyki. Ćwiczenia rytmiczno-ruchowe. Podstawowe ćwiczenia i techniki tańca klasycznego. Polskie tańce narodowe: geneza oraz rys historyczny poloneza, krakowiaka, mazura. Nauka kroków i figur. Podstawowe elementy tańców narodowych. Tańce regionalne-historia, charakterystyka: tańce opolsko-raciborskie, cieszyńskie, Zagłębia Dąbrowskiego, Beskidu Śląskiego, Żywieckiego. Podstawowe kroki i figury tańców regionalnych. Wykonywanie układów tańców. Kształtowanie więzi społeczne wśród tańczących.	Wykład

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Zajęcia praktyczne w warunkach symulacyjnych, Ćwiczenia, WF

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja, Wykonanie ćwiczeń	100.00%

### Dodatkowy opis

Końcowa ocena z kursu stanowi składową aktywności studenta podczas zajęć, posiadanych umiejętności, nabytej wiedzy, obecności na zajęciach. Kolokwium pisemne, sprawdzian fizyczny.

## Wymagania wstępne

Nieograniczone fizycznie możliwości poruszania się. Przeciętna koordynacja ruchowa



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Etyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e26ec6e4fc6ePHS00N.loFFHS.5e26dc1489faf.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty humanistyczno-społeczne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 1, Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4, Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7, Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 30	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami etyki oraz głównymi doktrynami etycznymi.
C2	Uświadomienie współczesne problemów etycznych: aborcja, samobójstwo, eutanazja, tolerancja, równość, pacyfizm.

#### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	podstawową terminologię, stosowaną w naukach humanistycznych i społecznych;		Zaliczenie pisemne

W2	mechanizmy pozyskiwania informacji z zakresu tematyki kursu;		Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	współpracować w grupie, przyjmując w niej różne role;		Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	myśleć i działać kreatywnie;		Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	dokształcać się przez całe życie;		Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	30	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wykłady z tego przedmiotu przedstawiają etykę z dwójakiej perspektywy: teoretycznej refleksji nad moralnością oraz tzw. etyki praktycznej, uwikłanej w problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.	Wykład

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza tekstów, Metoda problemowa, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach	100.00%

## **Wymagania wstępne**

Wykłady są próbą przedstawienia etyki w jej dwojakim znaczeniu: jako teoretycznej refleksji nad moralnością (rozumowej teorii dobra i zła) oraz jako tzw. etyki praktycznej, uwikłanej we współczesne problemy cywilizacyjne. Prezentują zarówno główne doktryny etyczne, takie jak etyka Arystotelesa czy Kanta, ale sięgają też po wybrane dylematy etyczne współczesności: aborcję, samobójstwo czy eutanazję. Poruszają trudne tematy związane z oceną moralną ludzkich zachowań.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wytrzymałość materiałów - laboratorium Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8806a30
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wybranymi właściwościami wytrzymałościowymi podstawowych materiałów budowlanych, elementów konstrukcyjnych i ich połączeń
C2	Zapoznanie studentów z wybranymi metodami laboratoryjnych badań wytrzymałościowych
C3	Przygotowanie studentów do pracy zespołowej

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	główne właściwości wytrzymałościowe podstawowych materiałów konstrukcyjnych stosowanych w budownictwie; zna zachowanie się badanych materiałów i elementów z nich wykonywanych w stanie sprężystym i plastycznym; zna postacie utraty stateczności i zniszczenia badanych materiałów i elementów budowlanych	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
W2	podstawowe metody i techniki stosowane podczas laboratoryjnych badań wytrzymałościowych materiałów i elementów budowlanych	BU_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykonać badania wytrzymałościowe materiałów i elementów budowlanych, w oparciu o istniejące normy i instrukcje techniczne; umie opracować wyniki uzyskanych pomiarów oraz przeprowadzić ich podstawową analizę;	BU_P6S_UW04, BU_P6S_UW14	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach
U2	pracować w grupie	BU_P6S_UO21	Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	stosowania materiałów o określonych parametrach technicznych i rozumie konsekwencje niespełnienia tych parametrów	BU_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia laboratoryjne	9	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 29	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statyczna próba rozciągania stali</li> <li>2. Wyboczenie sprężyste pręta stalowego</li> <li>3. Pomiar ugięć sprężystych belki stalowej.</li> <li>4. Badania nośności połączeń elementów stalowych na śruby.</li> <li>5. Pomiar odkształcalności i modułu sprężystości betonu.</li> <li>6. Pomiar ugięć, morfologii zarysowań i nośności belki żelbetowej.</li> <li>7. Badanie nośności połączeń elementów drewnianych na gwoździe</li> <li>8. Sprawdzian</li> </ol>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Praca w grupie, Udział w badaniach, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach	100.00%

### Wymagania wstępne

wytrzymałość materiałów



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika budowli II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d881a2c1
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu rozwiązywania i analizy konstrukcji prętowych statycznie niewyznaczalnych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	metody rozwiązywania statycznie niewyznaczalnych układów prętowych w ujęciu klasycznym i macierzowym.	BU_P6S_WG03	Zaliczenie ustne, Kolokwium

W2	sposoby przeprowadzenia kontroli obliczeń związanych z rozwiązaniem konstrukcji prętowych statycznie niewyznaczalnych.	BU_P6S_WG04	Zaliczenie ustne, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	rozwiązać konstrukcję prętową statycznie niewyznaczalną metodą sił i metodą przemieszczeń.	BU_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt
U2	zastosować zapis macierzowy w celu usprawnienia wymaganych obliczeń przy użyciu komputera.	BU_P6S_UW12	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	zastosowania komputera w obliczeniach inżynierskich i rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji w tym zakresie.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Przygotowanie do zajęć	20	
Udział w egzaminie	5	
Konsultacje	10	
Przygotowanie projektu	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 117	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 42	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1. Zasady rozwiązywania belek wieloprzęsłowych na podporach stałych i sprężystych – wybór schematu podstawowego, równania trzech i pięciu momentów. Wpływ sztywności sprężystego podparcia na stan napięcia.</p> <p>Wykład 2. Podstawy kinematyki. Twierdzenie o ruchu chwilowym płaskim. Podstawowe zadania kinematyki. Wzory transformacyjne wg teorii I rzędu dla pręta zamocowanego w sposób sztywny na obu końcach oraz dla pręta utwierdzonego na jednym końcu i podpieranego przegubowo na drugim końcu.</p> <p>Wykład 3. Analiza kinematyczna konstrukcji – stopień geometrycznej niewyznaczalności (sposoby określania). Metoda przemieszczeń – schemat podstawowy w metodzie przemieszczeń (zasady przyjmowania), istota metody. Rozwiązanie ustroju podstawowego od wirtualnych stanów przemieszczeń wymuszonych w miejscach i na kierunkach dodanych więzów – plany przemieszczeń możliwych i biegunowe plany przemieszczeń obróconych.</p> <p>Wykład 4. Rozwiązanie ustroju podstawowego od obciążenia zewnętrznego. Układ równań równowagi – obliczenie współczynników przy niewiadomych i wyrazów wolnych oraz ich interpretacja fizyczna. Uwzględnienie wpływu czynników nie mechanicznych (nierównomierny przyrost temperatury na włóknach skrajnych prętów, niedokładność montażu, niesprężyste osiadanie podpór).</p> <p>Wykład 5. Obliczenie momentów zginających i sił tnących w prętach ustroju rzeczywistego. Obliczenie sił osiowych w oparciu o siły tnące przy wykorzystaniu zasady prac przygotowanych przy wirtualnym stanie przemieszczenia.</p> <p>Wykład 6. Macierzowy algorytm rozwiązania ramy płaskiej metodą przemieszczeń. Budowa macierzy sztywności i interpretacja fizyczna jej elementów.</p> <p>Wykład 7. Rozwiązanie ram płaskich ze względu na stateczność. Założenia teorii II rzędu. Wzory transformacyjne dla zagadnienia stateczności. Układ równań jednorodnych.</p> <p>Wykład 8. Kryterium stateczności. Wyznaczenie obciążenia krytycznego, długości wyboczeniowych prętów i postaci wyboczenia.</p> <p>Wykład 9. Elementy dynamiki budowli. Podstawowe pojęcia i prawa. Dynamiczne stopnie swobody. Schemat dynamiczny konstrukcji. Równania równowagi dynamicznej konstrukcji w zapisie klasycznym i macierzowym. Rodzaje tłumienia drgań.</p>	Wykład
2.	<p>Rozwiązywanie belek wieloprzęsłowych na podporach stałych i sprężystych metodą sił (równania trzech i pięciu momentów) – analiza wpływu sztywności podparcia na stan napięcia (ćwicz. 1-2).</p> <p>Metoda przemieszczeń – rozwiązanie ramy statycznie niewyznaczalnej od obciążenia zewnętrznego i czynników nie mechanicznych w zapisie klasycznym i macierzowym (ćwicz. 3-7).</p> <p>Rozwiązanie ramy ze względu na stateczność metodą przemieszczeń – wyznaczenie obciążenia krytycznego i postaci wyboczenia (ćwicz. 8-9).</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne, Kolokwium	40.00%

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Projekt	60.00%

## **Wymagania wstępne**

Metematyka, Mechanika ogólna, Wytrzymałość materiałów I, Wytrzymałość materiałów II, Mechanika budowli I



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Instalacje budowlane i sanitarne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I10B.5e67a3e53d37e.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Nauka zasad projektowania, wykonania i eksploatacji pompowych instalacji grzewczych, instalacji wodociągowych, ścieków bytowo-gospodarczych i deszczowych, instalacji wentylacyjnych oraz gazowych.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	Zna podstawowe uwarunkowania techniczne związane z budową wewnętrznych instalacji budowlanych i sanitarnych. Zna najważniejsze parametry związane z działaniem instalacji. Rozumie zasady funkcjonowania i projektowania podstawowych elementów instalacji.	BU_P6S_WG11	Egzamin pisemny, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi określić zapotrzebowanie na wodę, obliczyć ilość powstających ścieków, ilość powietrza wentylowanego, zapotrzebowanie na ciepło budynków. Potrafi praktycznie zastosować poznane techniki obliczeniowe i projektowe w wykonawstwie. Potrafi zaproponować podstawowe zabiegi techniczne związane z właściwym funkcjonowaniem podstawowych urządzeń sanitarnych.	BU_P6S_UW09	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Jest gotów do ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych. Ma świadomość wpływu właściwego funkcjonowania instalacji sanitarnych i budowlanych na pracę i wypoczynek człowieka. Wykazuje zrozumienie dla zrównoważonego rozwoju w zakresie korzystania z instalacji sanitarnych - oszczędność wody i energii.	BU_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	27	
Przygotowanie do zajęć	18	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 103	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 40	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Wymiana ciepła, mikroklimat pomieszczeń, bilans cieplny budynku w nowym ustawodawstwie.</p> <p>2. Czynniki grzejne. Rodzaje i eksploatacja instalacji centralnego ogrzewania. Projektowanie pompowej instalacji centralnego ogrzewania.</p> <p>3. Materiały stosowane do budowy instalacji. Armatura i automatyka instalacji. Kotły, kotłownie, systemy dymowe.</p> <p>4. Projektowanie, wykonanie i eksploatacja instalacji ścieków bytowo-gospodarczych. Odprowadzanie wód deszczowych z terenu posesji, systemy dualne i ciśnieniowe.</p> <p>5. Projektowanie, wykonanie i eksploatacja instalacji wodociągowych i przeciwpożarowych.</p> <p>6. Alternatywne źródła energii wykorzystywane do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania wody użytkowej.</p> <p>7. Instalacje wentylacyjne: ilość powietrza wentylującego, wentylacja naturalna i mechaniczna, urządzenia wentylacji mechanicznej, projektowanie.</p> <p>8. Projektowanie, wykonanie i eksploatacja instalacji gazowych.</p> <p>9. Podstawy projektowania instalacji elektrycznych.</p>	Wykład
2.	<p>1-4. Projektowanie instalacji centralnego ogrzewania.</p> <p>5-7. Projektowanie instalacji kanalizacyjnej.</p> <p>8-9. Projektowanie instalacji wodociągowej.</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	35.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	65.00%

## Wymagania wstępne

Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii niezbędną do zrozumienia zjawisk występujących w środowisku.

Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki płynów i wymiany ciepła.

Potrafi wykonać prosty rysunek techniczny.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Konstrukcje betonowe I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8841cfe
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 27, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z istotą pracy konstrukcji z betonu
C2	Poznanie metod projektowania i konstruowania przekrojów i elementów żelbetowych, w szczególności zginanych i ścinanych
C3	Wykształcenie umiejętności konstruowania ustrojów płytowo-belkowych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	klasyfikację konstrukcji z betonu, normowe modele obliczeniowe betonu i stali zbrojeniowej oraz sposoby zapewnienia współpracy stali zbrojeniowej i betonu	BU_P6S_WG04	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W2	zasady wymiarowania żelbetowych elementów obciążonych momentem zginającym i siłą poprzeczną	BU_P6S_WG10	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W3	zasady obliczania ugięć i zarysowania elementów żelbetowych	BU_P6S_WG10	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaprojektować elementy żelbetowego monolitycznego stropu płytowo-żebrowego	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	wykonać rysunki robocze zbrojenia elementów stropu płytowo-żebrowego	BU_P6S_UW01	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U3	sprawdzić stan graniczny użyteczności ugięć i zarysowania metodami uproszczonymi	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	27	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	80	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 150	<b>ECTS</b> 6
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 45	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Istota zbrojonych konstrukcji betonowych. Rodzaje konstrukcji z betonu (betonowe, żelbetowe, zespolone, sprężone). Modele obliczeniowe betonu i stali. Współpraca betonu i stali zbrojeniowej. Ogólne zasady wymiarowania konstrukcji z betonu zbrojonego. Zasady wymiarowania żelbetowych przekrojów zginanych i ścinanych. Zasady konstruowania elementów zginanych i ścinanych. Sprawdzanie stanów granicznych użyteczności metodami uproszczonymi.	Wykład
2.	Projekt żelbetowego stropu monolitycznego płytowo-żebrowego. Wykonanie obliczeń statycznych i wymiarowanie zbrojenia poszczególnych elementów stropu. Sprawdzenie stanów granicznych użyteczności. Wykonanie rysunków roboczych zbrojenia zaprojektowanych elementów stropu.	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Metoda projektów, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta	50.00%

## Wymagania wstępne

Mechanika budowli, Wytrzymałość materiałów



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I10JO.1578905793.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka angielskiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	BU_P6S_UK19	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	14	
Konsultacje	4	
Przygotowanie do zajęć	36	
Ćwiczenia e-learning	4	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)
2.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Konwersatorium językowe, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90.00%

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10.00%

### Dodatkowy opis

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2.

Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

#### POZIOM B2

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

#### POZIOM C1

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszernie teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

#### Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Egzamin z języka składa się z 2 części: pisemnej (50% oceny) i ustnej (50% oceny)

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4. i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

## Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo magazynowo-składowe i szklarniowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e3c4230.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z funkcją magazynów w gospodarce narodowej, podziałem na różne rodzaje magazynów i organizacją procesów magazynowych. Zapoznanie studentów z typami jednostek ładunkowych, urządzeniami do składowania oraz z metodami składowania zapasów magazynowych.
C2	Zapoznanie studentów z warunkami przechowywania, metodami składowania oraz programami użytkowymi magazynów nawozów mineralnych i środków ochrony roślin.
C3	Przekazanie wiedzy z zakresu programów produkcji i typy układów funkcjonalnych obiektów szklarniowych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
-----	-------------------------------	-------------------------------	--------------------

<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zadania magazynów i zasady organizacji procesów magazynowych zależnie od ich miejsca w systemie logistycznym oraz funkcji w gospodarce; systematykę i charakterystykę budowli magazynowych ich konstrukcje, uzbrojenie instalacyjne oraz wyposażenie techniczne, wymogi lokalizacji obiektów szklarniowych, podstawowe metody uprawy oraz typy układów funkcjonalnych; budowę strukturalną, materiały i elementy konstrukcyjne stosowane w budownictwie szklarniowym.	BU_P6S_WG10	Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	zaprojektować układ funkcjonalny i rozwiązania konstrukcyjne magazynu zgodnie z lokalizacją w systemie logistycznym lub funkcją pełnioną w gospodarce; dobrać urządzenia wykorzystywane w technologicznym procesie magazynowym. zaprojektować układ konstrukcyjny i zagospodarować wnętrze obiektu szklarniowego dla danej formy przestrzennej.	BU_P6S_UW09	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	rozwijania w sobie umiejętności dalszego uczenia się na bazie wiedzy zdobytej z zakresu tego kursu	BU_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	5	
Konsultacje	36	
Przygotowanie projektu	36	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	6	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 110	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 63	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<p>1. Magazyny i magazynowanie - podstawowe definicje. Podział wynikający z różnych kryteriów oraz funkcji magazynów w łańcuchu logistycznym. Rodzaje zapasów magazynowych i warunki ich przechowywania. Organizacja procesów magazynowych, podział magazynu na strefy. Jednostki ładunkowe stosowane w magazynowaniu.</p> <p>2. Urządzenia do składowania. Metody zagospodarowania powierzchni oraz rozmieszczenia zapasów w magazynie. Podstawowe systemy prac w magazynie: ręczne, zmechanizowane. Budowle i budynki magazynowe; podział i układy funkcjonalne. Wytyczne kształtowania wielkości hal magazynowych i pomieszczeń towarzyszących.</p> <p>3. Budynki magazynowe. Rozwiązania przestrzenne. Konstrukcja. Materiały i wykonawstwo przegród pionowych i poziomych. Wyposażenie instalacyjne budynków magazynowych. Wytyczne i przykłady zagospodarowania terenu obiektów magazynowych.</p> <p>4. Magazyny nawozów mineralnych - przeznaczenie obiektów. Rodzaje nawozów mineralnych i warunki ich składowania. Technologiczny proces magazynowania: rozładunek, składowanie, ekspedycja. Formy składowania, urządzenia i opakowania magazynowe. Budynki i budowle magazynowe - charakterystyka.</p> <p>5. Program funkcjonalny i kształtowanie wielkości hal składowych oraz pomieszczeń pomocniczych i usługowych. Konstrukcja budynków, materiały i wykonawstwo przegród budowlanych. Ochrona przed korozją.</p> <p>6. Urządzenia i instalacje do kształtowania warunków wewnętrznych w pomieszczeniach magazynowych. Strefy ochronne w otoczeniu magazynów. Wytyczne i przykłady zagospodarowania terenu magazynów. Obiekty magazynowe środków ochrony roślin - zadania i program użytkowy magazynów handlowych.</p> <p>7. Metody składowania, urządzenia do składowania i opakowania magazynowe środków ochrony roślin. Wytyczne ustalania powierzchni i typy pomieszczeń składowych w zależności od poziomu toksyczności i postaci fizycznej pestycydów. Formy przestrzenne, konstrukcja i rozwiązania materiałowe przegród budynków magazynów środków ochrony roślin. Wytyczne dotyczące lokalizacji i strefy ochronne w otoczeniu magazynów.</p> <p>8. Obiekty do upraw roślin pod osłonami - szklarnie. Ogólna charakterystyka obiektów. Szklarnie: kierunki produkcji, typy podłoży i upraw szklarniowych. Wytyczne ogólne lokalizacji szklarni i przykłady zagospodarowania terenu kompleksów szklarniowych.</p> <p>9. Programy produkcji i typy układów funkcjonalnych obiektów szklarniowych. Budowa strukturalna i kształtowanie szkieletu nośnego szklarni. Materiały i wykonawstwo ścian osłonowych i przekryć dachowych.</p>	Wykład
2.	Opracowanie projektu koncepcyjnego jednego z rodzajów budynku będącego przedmiotem wykładu (tematy indywidualne do uzgodnienia). Zakres projektu obejmuje część rysunkową, opis techniczny i opis technologiczny (zajęcia 1-8). Zaliczenie ćwiczeń na podstawie oceny za przedstawiony projekt (zajęcia 9).	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Aktywność na zajęciach	40.00%

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Ćwiczenia projektowe	Projekt	60.00%

## **Wymagania wstępne**

Budownictwo ogólne, Konstrukcje betonowe, Konstrukcje metalowe, Fundamentowanie.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język niemiecki (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I10JO.5e26dc14b0d8f.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Języki obce
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Język obcy (lektorat): 14, Ćwiczenia e-learning: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka niemieckiego wymaganymi na poziomie min. B2 w celu osiągnięcia przez studenta odpowiednich kompetencji językowych, które umożliwią mu zdanie egzaminu na wymaganym poziomie.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			

U1	posługiwać się słownictwem ogólnym oraz wymaganymi na poziomie min. B2 zwrotami idiomatycznymi, stosować zasady gramatyki na poziomie min. B2, zrozumieć wypowiedzi związane z tematami określonymi dla poziomu min. B2, przygotować wypowiedź pisemną zgodną z wymaganiami na poziomie min. B2, przeczytać ze zrozumieniem teksty niespecjalistyczne na poziomie min. B2, porozumiewać się zgodnie z wymaganiami przypisanymi do poziomu zaawansowania min. B2	BU_P6S_UK19	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	---	-------------	---

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Język obcy (lektorat)	14	
Przygotowanie do zajęć	40	
Ćwiczenia e-learning	4	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 58	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning
2.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe. Szczegółowy zakres zagadnień dostępny jest na stronie SJOiNHS.	Język obcy (lektorat)

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Konwersatorium językowe, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Język obcy (lektorat)	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium	90.00%
Ćwiczenia e-learning	Wykonanie ćwiczeń	10.00%

## **Dodatkowy opis**

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2. Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

### **POZIOM B2**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

### **POZIOM C1**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

### **Weryfikacja efektów uczenia się**

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Egzamin z języka składa się z 2 części: pisemnej (50% oceny) i ustnej (50% oceny)

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4. i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

Student w semestrze egzaminacyjnym przygotowuje się do egzaminu pisemnego i ustnego na poziomie min. B2. Opis poziomów biegłości językowej według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ)

### **POZIOM B2**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie rozumie znaczenie głównych wątków przekazu zawartego w złożonych tekstach na tematy konkretne i abstrakcyjne, oraz potrafi zrozumieć dyskusję z użyciem języka specjalistycznego, jeśli dotyczy tematyki zawodowej. Potrafi porozumiewać się na tyle płynnie i spontanicznie, by prowadzić normalną rozmowę z rodzimym użytkownikiem języka, bez szczególnego wysiłku dla którejkolwiek ze stron. Potrafi formułować jasne i szczegółowe wypowiedzi ustne lub pisemne dotyczące wielu tematów oraz wyrazić swoje stanowisko w sprawach będących przedmiotem dyskusji, przedstawiając wady i zalety różnych rozwiązań.

### **POZIOM C1**

Osoba posługująca się językiem na tym poziomie potrafi zrozumieć wymagające, obszerne teksty dotyczące bardzo różnorodnych tematów. Czytając i słuchając potrafi zrozumieć nie tylko podstawowy komunikat, ale także podteksty, znaczenia ukryte i nastawienie autora tekstu. Potrafi wypowiadać się płynnie, szybko i swobodnie dobierając właściwe sformułowania. Skutecznie i swobodnie potrafi posługiwać się językiem w kontaktach towarzyskich i społecznych, edukacyjnych bądź zawodowych. Potrafi formułować przejrzyste, dobrze skonstruowane, szczegółowe wypowiedzi pisemne dotyczące szerokiego zakresu

tematów posługując się regułami gramatycznymi oraz narzędziami językowymi służącymi organizacji wypowiedzi ustnej oraz pisemnej w sposób wskazujący na bardzo dobre opanowanie języka.

<http://www.sjo.agh.edu.pl/dane/ESOKJ.pdf>

Weryfikacja efektów uczenia się

Efekty uczenia się weryfikowane są poprzez testy gramatyczne i leksykalne, wypowiedzi ustne i pisemne, sprawdziany z umiejętności czytania oraz słuchania.

Egzamin z języka składa się z 2 części: pisemnej (50% oceny) i ustnej (50% oceny)

Ocena w semestrze egzaminacyjnym jest średnią oceny z zaliczenia w semestrze 4. i oceny z egzaminu. Przy czym średnia jest wyciągana tylko w przypadku dwóch ocen pozytywnych. Ocena negatywna z egzaminu skutkuje niezaliczeniem całego semestru.

## **Wymagania wstępne**

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo ziemne i podziemne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e3dbf84.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać obiekty budownictwa ziemnego.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków, budowlanych, geologicznych, a także zasady ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.	BU_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne

W2	Student zna istotne dla inżynierów budownictwa elementy geologii, mechaniki gruntów.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów budownictwa wodnego i komunikacyjnego;	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi odczytać rysunki, budowlane, geologiczne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa wodnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_UW01	Projekt
U2	Student potrafi zinterpretować wyniki badań geotechnicznych podłoża w aspekcie posadowienia obiektów budownictwa ziemnego oraz zaprojektować ich właściwe posadowienie.	BU_P6S_UW03	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15	
Konsultacje	10	
Udział w egzaminie	2	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 119	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 39	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Ogólne charakterystyka budowli i robót ziemnych: nasypy drogowe, wały przeciwpowodziowe, groble stawowe, zapory ziemne, wykopy trwałe i tymczasowe. Kryteria lokalizacji budowli ziemnych oraz problemy topograficzne i geotechniczne związane z ich realizacją. Elementy budowli ziemnych i czynniki zagrażające ich trwałości. Powierzchniowe ubezpieczenia budowli ziemnych. Metody obliczeń objętości robót i zasady rozdziału mas ziemnych. Maszyny stosowane w robotach ziemnych: maszyny do odspajania i transportu gruntu, rodzaje i zasady działania maszyn do zagęszczania gruntów, maszyny i osprzęt do robót specjalnych. Grunt jako materiał budowlany: grunty stosowane do różnego rodzaju nasypów; zmienność właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów związanych ze zmianą ich wilgotności; kategorie gruntów; problemy stateczności skarp i zboczy naturalnych. Technologia wykonania budowli ziemnych. Rozpoznanie złóż gruntów, przygotowanie, eksploatacja i rekultywacja złóż. Szczegółowa charakterystyka nasypów budowli ziemnych. Wymiarowanie budowli z uwzględnieniem stateczności, osiadania, uszczelnień i drenaży. Odwodnienie wykopów. Ubezpieczenie skarp budowli ziemnych. Geosyntetyki: rodzaje, funkcje i zastosowanie. Wykopy trwałe. Wykopy tymczasowe. Konstrukcje z gruntów zbrojonych. Przewierci sterowane.	Wykład
2.	Projekt wstępny. Plany sytuacyjno-wysokościowe. Studia trasy liniowych obiektów inżynierskich. Projektowanie przekrojów podłużnych i poprzecznych, wyznaczanie zarysów budowli na planach sytuacyjnych. Odwodnienie projektowanej budowli. Obliczenia objętości robót ziemnych i rozdział mas. Projekt i rysunki techniczne przepustu drogowego.	Ćwiczenia projektowe

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo zrównoważone i energooszczędne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e303674.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	W trakcie kursu studenci uzyskują wiedzę pozwalającą na pogłębione zrozumienie relacji pomiędzy procesem inwestycyjnym, budynkiem i jego eksploatacją a środowiskiem i jego zasobami. Podstawową ideą kursu jest przedstawienie możliwości zmniejszania obciążeń środowiskowych powodowanych przez proces budowlany i użytkowanie obiektu oraz nabycie umiejętności praktycznego ich wykorzystania w karierze inżyniera budownictwa.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Posiada zaawansowaną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w budownictwie, zna zasady eksploatacji infrastruktury budowlanej.	BU_P6S_WG13	Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi dokonać właściwego wyboru materiałów i wyrobów budowlanych oraz poprawnie je zastosować. Potrafi przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie problemu z zakresu budownictwa oraz uczestniczyć w dyskusji na jego temat.	BU_P6S_UW04	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość znaczenia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej w budownictwie, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	BU_P6S_KO03	Zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 117	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1. Energia. Postacie i przemiany energii. Źródła energii w ludzkiej działalności gospodarczej. Zalety i wady głównych źródeł energii. Zagrożenia cywilizacyjne związane z energią. Globalne aspekty działalności przemysłowej. Pojęcie energii pierwotnej.</p> <p>Rozwój zrównoważony, jako podstawa działalności gospodarczej. Rozwój zrównoważony w obszarze budownictwa. Regulacje prawne krajowe, europejskie i światowe. Systemy i metody oceny ekologicznej budynku i wyrobów budowlanych. Cykl życia obiektu budowlanego i jego etapy.</p> <p>Wykład 2. Budownictwo energooszczędne, pasywne i zero-energetyczne, jako narzędzia zrównoważonego rozwoju. Kryterium zużycia energii pierwotnej, jako podstawa kategoryzacji obiektu. Certyfikacja energetyczna budynków. Budynki inteligentne.</p> <p>Wykład 3. Podstawy architektoniczne budownictwa energooszczędnego, pasywnego i zero-energetycznego. Architektoniczne środki i narzędzia zmniejszające zużycie energii. Metody zwiększania efektywności energetycznej istniejących budynków. Optymalizacja i minimalizacja zużycia energii.</p> <p>Wykład 4. Metody oceny właściwości i przydatności materiałów w aspekcie budownictwa zrównoważonego i ochrony zasobów środowiska naturalnego. Rozwiązania materiałowe i technologiczne stosowane w budownictwie energooszczędnym, pasywnym i zero-energetycznym.</p> <p>Optymalizacja i minimalizacja zużycia wody w trakcie procesu inwestycyjnego i w trakcie eksploatacji. Zarządzanie odpadami w trakcie procesu inwestycyjnego i w trakcie eksploatacji.</p> <p>Wykład 5. Właściwa eksploatacja budynku, jako narzędzie budownictwa zrównoważonego. Role projektanta i użytkownika w kształtowaniu właściwych nawyków eksploatacyjnych. Metody utylizacji wyeksploatowanych obiektów budowlanych.</p> <p>Wykład 6. Odzysk ciepła z pomieszczeń wentylowanych.</p> <p>Wykład 7. Budowa, materiały i zasada działania kolektorów słonecznych. Optymalny kąt nachylenia kolektorów słonecznych do poziomu. Optymalny azymut kolektorów słonecznych względem kierunku południowego. Eksploatacja, budowa i zasada działania instalacji słonecznych.</p> <p>Wykład 8. Zaprezentowanie pracującej instalacji słonecznej w budynku jednorodzinny z omówieniem pozyskanych wyników badań. Efektywność eksploatacyjna i ekonomiczna instalacji kolektorów słonecznych. Dolne źródła ciepła. Budowa i zasada działania instalacji z pompą ciepła.</p> <p>Wykład 9. Zaprezentowanie pracującej instalacji z pompą ciepła w budynku jednorodzinny z omówieniem pozyskanych wyników badań. Efektywność eksploatacyjna i ekonomiczna instalacji z pompą ciepła. Ogniwa fotowoltaiczne.</p>	Wykład
2.	<p>W trakcie kursu przewidziano ćwiczenia projektowe. Studenci realizują dwa projekty. Ćwiczenia mają charakter konsultacyjny i dyskusyjny, z elementami pracy grupowej. Zasadniczą część pracy nad projektami semestralnymi studenci wykonują samodzielnie.</p> <p>Ćw. 1. Wprowadzenie. Omówienie celów, zakresu i form projektów zaliczeniowych.</p> <p>Ćw. 2-8. Realizacja kolejnych etapów projektu semestralnego nr 1: Koncepcja domu mieszkalnego o wybranym poziomie zużycia energii pierwotnej, na podstawie zadanych założeń użytkowych i lokalizacji.</p> <p>Ćw. 9-18. Projekt instalacji słonecznej z płaskimi kolektorami cieczowymi, wspomagającej przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynku.</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie ustne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%

### Wymagania wstępne

Budownictwo ogólne, Materiały budowlane, Technologia betonu



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Odwodnienie budowli Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e42716d.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z odwodnieniem obiektów budowlanych.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	elementy mechaniki gruntów, hydrauliki i hydrologii niezbędne do projektowania odwodnień obiektów budowlanych.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne



W2	zasady projektowania odwodnień obiektów budowlanych.	BU_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	odczytać rysunki budowlane i geologiczne w celu pozyskania danych do projektowania odwodnień obiektów budowlanych, a także sporządzać dokumentację graficzną z tym związaną.	BU_P6S_UW01	Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	zwymiarować systemy drenarskie w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_UW01	Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności.	BU_P6S_KK01	Obserwacja pracy studenta

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	36	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18	
Przygotowanie do ćwiczeń	18	
Konsultacje	9	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 108	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Przyczyny podtopień Ruch wody w ośrodku gruntowym i skutki nadmiernej filtracji Klasyfikacja drenaży i ich zastosowanie Elementy systemów drenarskich Zasady projektowanie odwodnienia terenów zabudowanych Zasady projektowanie odwodnienia budowli komunikacyjnych Zabezpieczenie drenaży Metody odwodnienia wykopów fundamentowych Drenaże budowli hydrotechnicznych piętrzących wodę	Wykład

2.	Odwodnienie terenu zabudowanego Odwodnienie budowli komunikacyjnych	Ćwiczenia projektowe
----	--	----------------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Metoda projektów, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Obserwacja pracy studenta	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50.00%

### Wymagania wstępne

Hydraulika i hydrologia, mechanika gruntów.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Hydrotechniczne budowle ziemne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e40e809.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rodzajami ziemnych budowli hydrotechnicznych, ich przeznaczeniem, z zasadami ich funkcjonowania i eksploatacji, a także z zasadami projektowania.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków, budowlanych, geologicznych, a także zasady ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.	BU_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne

W2	Student zna istotne dla inżynierów budownictwa elementy geologii, mechaniki gruntów.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów ziemnego budownictwa hydrotechnicznego.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi odczytać rysunki, budowlane, geologiczne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach ziemnego budownictwa hydrotechnicznego.	BU_P6S_UW01	Projekt
U2	Student potrafi zinterpretować wyniki badań geotechnicznych podłoża w aspekcie posadowienia obiektów hydrotechnicznego budownictwa ziemnego oraz zaprojektować ich właściwe posadowienie.	BU_P6S_UW03	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	30	
Przygotowanie projektu	40	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Konsultacje	10	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 119	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 39	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Zapory ziemne oraz obwałowania rzek i kanałów: rodzaje, typy konstrukcji i elementy konstrukcji. Zasadność budowy zbiorników przeciwpowodziowych i obwałowań rzek. Założenia i studia przedprojektowe: analiza wykonalności; studium potrzeb; walory estetyczne; mapy; założenia hydrologiczne; rozpoznanie geologiczne; względy sanitarne, rekreacyjne, ochrony środowiska, zachowania walorów przyrodniczych. Topograficzne, geologiczne i hydrogeologiczne warunki lokalizacji obiektów. Materiały ziemne i geosyntetyki stosowane w konstrukcjach oraz technologii i ich wbudowywania. Filtracja przez podłoże i korpus zapory (wału). Uszczelnienia. Drenaże. Ubezpieczenia skarpy odwodnej . Ubezpieczenia skarpy odpowietrznej. Stateczność konstrukcji: przypadki sprawdzania stateczności; metod sprawdzania stateczności. Urządzenia kontrolno-pomiarowe. Awarie. Doraźne zabezpieczenia, odbudowa i modernizacja uszkodzonych budowli hydrotechnicznych.	Wykład
2.	Konstrukcja i wymiarowanie przekroju poprzecznego zapory ziemnej. Studium potrzeb i wykonalności. Lokalizacja zbiornika. Upusty i przelewy. Rozwiązania drenaży. Obliczenia stateczności. Ubezpieczenia i umocnienia. Rysunki konstrukcyjne.	Ćwiczenia projektowe

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Betonowe budowle wodne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e41ab01.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z najważniejszymi budowlami hydrotechnicznymi: jazy, zapory, śluzy, zbiorniki, budowle melioracyjne, elektrownie, ujęcia, przepławki.
C2	Przekazanie wiedzy z zakresu projektowania budowli wodnych oraz nowoczesnych materiałów i metod.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	klasyfikację budowli wodnych, zasady podziału i ich podstawowe charakterystyki.	BU_P6S_WG10	Kolokwium

W2	zasady projektowania budowli wodnych w aspekcie filtracji, stateczności, rozmyć i rozpraszania energii wody.	BU_P6S_WG10	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wymienić, sklasyfikować i scharakteryzować podstawowe budowle wodne.	BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U2	wymiarować budowle wodne oraz sprawdzać ich stateczność.	BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
U3	projektować stalowe zamknięcia betonowych budowli piętrzących.	BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	opisu wyników prac własnych oraz sformułowania wniosków z zakresu budowli hydrotechnicznych.	BU_P6S_KK01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do zajęć	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	5	
Konsultacje	5	
Przygotowanie projektu	30	
Przygotowanie do ćwiczeń	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 102	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 37	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Przeznaczenie i rodzaje budowli wodnych. Klasyfikacja budowli wodnych. Budowle wodne a środowisko. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budownictwa wodnego.</li> <li>2. Budowle piętrzące i upustowe.</li> <li>3. Jazy stałe przepuszczalne i nieprzepuszczalne.</li> <li>4. Jazy ruchome z różnymi typami zamknięć.</li> <li>5. Małe budowle wodne i inżynierskie na ciekach i rowach melioracyjnych.</li> <li>6. Filtracja w obrębie budowli piętrzących.</li> <li>7. Urządzenia do rozpraszania energii.</li> <li>8. Rozmycia dna i brzegów koryta w obrębie budowli wodnych, ubezpieczenia górnych i dolnych stanowisk.</li> <li>9. Konstrukcje stalowe w budownictwie wodnym.</li> <li>10. Ujęcia wód powierzchniowych oraz ich ochrona przed lodem i rumowiskiem.</li> <li>11. Elektrownie wodne.</li> <li>12. Przepławki dla ryb.</li> <li>13. Zapory betonowe, zbiorniki i ochrona od powodzi.</li> <li>14. Zjawiska lodowe w rzekach i zbiornikach.</li> <li>15. Nowoczesne technologie i materiały stosowane w budowlach wodnych.</li> </ol>	Wykład
2.	<p>Projekt budowli piętrzącej - jazu</p> <p>1-3. Obliczenia krzywej natężenia przepływu i światła jazu.</p> <p>4-6. Wymiarowanie płyty jazu, niecki wypadowej, obliczenia filtracji i urządzeń przeciwfiltracyjnych (ścianki szczelne, filtry odwrotne, otwory filtracyjne w płycie dennej i skarpach górnego i dolnego stanowiska itd).</p> <p>7-10. Dobór umocnień poszuru i ponuru - materiały i technologie wykonania, wymiarowanie filarów i przyczółków, obliczenia zbrojenia i stateczności wybranych elementów jazu.</p> <p>11-13. Wymiarowanie zamknięcie jazu.</p> <p>14-15. Opis, rysunki, zaliczenie projektu.</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie, Pracownia komputerowa, Dyskusja, Udział w badaniach, Wykład, Ćwiczenia, Udział w ćwiczeniach terenowych - budowle wodne na Wrocławskim Węźle Wodnym.



<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Kolokwium	40.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji	60.00%

### **Wymagania wstępne**

hydrologia, hydraulika, mechanika, konstrukcje betonowe i stalowe



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Regulacja rzek Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e433344.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Kurs dotyczy poznania roli i możliwości celowego kształtowania warunków przepływu wody i transportu rumowiska, przy wykorzystaniu metod technicznych i biologicznych, których zadaniem jest przystosowanie cieków do ich gospodarczego wykorzystania i ochrony przed powodzią.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Zna procesy hydrauliczne zachodzące w korytach rzecznych.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Projekt

W2	Zna metody określania parametrów łuków, spadków regulacyjnych oraz parametrów przekroju poprzecznego koryta rzeki.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Projekt
W3	Zna zasady opracowywania projektów technicznej regulacji rzek oraz rozwiązań przyjaznych środowisku.	BU_P6S_WG10, BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi opracować projekt regulacji koryta rzeki.	BU_P6S_UW04, BU_P6S_UW09	Projekt
U2	Umie dobrać spadek podłużny i parametry przekroju poprzecznego, zapewniające wymaganą przepustowość i stabilność koryta z uwzględnieniem natężenia ruchu rumowiska.	BU_P6S_UW07, BU_P6S_UW10	Zaliczenie pisemne, Projekt
U3	Potrafi zaprojektować techniczne i biologiczne ubezpieczenie koryta rzek górskich i nizinnych oraz opracować projekt zapory przeciwrumowiskowej.	BU_P6S_UW07, BU_P6S_UW10	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Rozumie uzasadnioną dobrem społecznym konieczność ingerencji w układ i parametry cieków wodnych.	BU_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne, Projekt
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za naturalne środowisko i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.	BU_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne
K3	Jest przygotowany do prowadzenia akcji przeciwpowodziowych i likwidowania nagłych zagrożeń w obrębie dolin rzecznych.	BU_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	52	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	12	
Konsultacje	9	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 100	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Znaczenie i funkcje rzek. Cele i zadania regulacji rzek, charakterystyka rzek. 2. Rumowisko rzeczne. Obliczenia hydrauliczne koryt rzecznych. 3. Regulacja techniczna, projektowanie przekroju poprzecznego koryta rzeki. Projektowanie trasy regulacyjnej. 4. Materiały i elementy budowlane stosowane w regulacji rzek. 5. Zabudowa potoków górskich. Zapory przeciwrumowiskowe, progi i stopnie. 6. Naturalna regulacja rzek. Umocnienia biotechniczne brzegów koryta. 7. Budowle i systemy regulacyjne. 8. Renaturyzacja i rewitalizacja rzek. Budowa polderów. 9. Ochrona przed powodzią. Obwałowania rzek - wady i zalety. Urządzenia wałowe.	Wykład
2.	1-8. Projekt regulacji odcinka rzeki lub koncepcja projektowa zapory przeciwrumowiskowej. 9. Zaliczenie ćwiczenia projektowego.	Ćwiczenia projektowe

### **Informacje rozszerzone**

#### **Metody nauczania:**

Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%

### **Wymagania wstępne**

hydraulika i hydrologia



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo wodne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I70B.5e67a3e43f7ee.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 30	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z rodzajami budowli wodnych i ich przeznaczeniem z zasadami ich funkcjonowania i eksploatacji, oraz z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać obiekty budownictwa wodnego.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków, budowlanych, geologicznych, a także zasady ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.	BU_P6S_WG05	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna istotne dla inżynierów budownictwa elementy geologii, mechaniki gruntów.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne
W3	Student zna zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów budownictwa wodnego.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi odczytać rysunki, budowlane, geologiczne oraz sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD; umie wymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w wybranych obiektach budownictwa wodnego.	BU_P6S_UW03	Projekt
U2	Student potrafi zinterpretować wyniki badań geotechnicznych podłoża w aspekcie posadowienia obiektów budownictwa wodnego.	BU_P6S_UW03	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	15	
Ćwiczenia projektowe	30	
Przygotowanie projektu	40	
Przygotowanie do zajęć	15	
Konsultacje	5	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 117	<b>ECTS</b> 4
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 52	<b>ECTS</b> 2
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Zagadnienia prawne w budownictwie wodnym. Obciążenia, stateczność i ich obliczanie w budowlach wodnych. Filtracja przez budowle wodne, sufozja, erozja, kolmatacja, przebicie hydrauliczne. Małe budowle wodne. Zbiorniki, stawy, osadniki. Zapory ziemne. Zapory betonowe. Wały przeciwpowodziowe. Budowle piętrzące i urządzenia upustowe. Oddziaływanie obiektów budownictwa wodnego na środowisko przyrodnicze. Uszczelnienia w budownictwie wodnym. Geosyntetyki w budownictwie wodnym. Budowle na małych ciekach. Zabudowa koryt rzecznych i umocnienie nabrzeży.	Wykład
2.	Przebudowa odcinka wału przeciwpowodziowego oraz naprawa różnych uszkodzeń powstałych w wałach w wyniku prześcia wód powodziowych.	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Konstrukcje betonowe II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d891d942
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie z zasadami projektowania i konstruowania typowych elementów żelbetowych poddanych działaniu sił osiowych z udziałem momentów zginających, elementów skręcanych, pod obciążeniem skupionym i pracujących na docisk
C2	Zapoznanie z zasadami projektowania konstrukcji z betonu w warunkach pożarowych
C3	Poznanie metod projektowania i konstruowania typowych elementów i ustrojów żelbetowych w budynkach

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	zasady wymiarowania i konstruowania żelbetowych elementów obciążonych siłą osiową i momentami zginającymi, skręcanych pracujących na docisk i przebicie	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W2	zasady projektowania konstrukcji z betonu w warunkach pożarowych	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
W3	zasady kształtowania obliczania i konstruowania typowych elementów i ustrojów żelbetowych w budynkach	BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	obliczać i konstruować zbrojenie betonowych elementów obciążonych mimośrodowo	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW09	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
U2	kształtować, obliczyć i konstruować wybrane typowe ustroje żelbetowe	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW09	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	75	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	34	
Przygotowanie do zajęć	5	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 150	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	Imperfekcje i efekty drugiego rzędu. Wymiarowanie elementów obciążonych momentem i siłą podłużną. Skręcanie. Przebicie. Docisk. Projektowanie konstrukcji żelbetowych w warunkach pożarowych. Elementy budynków: stropy, wieńce, balkony, nadproża, schody, ściany monolityczne, fundamenty. Ściany oporowe. Hale i ustroje wielokondygnacyjne. Dylatacje w budynkach.	Wykład
2.	Wymiarowanie zbrojenia przekroju niesymetrycznie zbrojonego obciążonego momentem zginającym i siłą osiową. Wyznaczenie nośności na ściskanie i zginanie przekroju żelbetowego – krzywa interakcji M-N. Projekt wybranych elementów żelbetowych (np. słup, stopa fundamentowa, schody, ściana oporowa itp.). Wykonanie rysunków roboczych zbrojenia zaprojektowanych elementów.	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Metoda projektów, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach	50.00%

## Wymagania wstępne

Konstrukcje betonowe I



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Konstrukcje metalowe I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I20B.5e67a3e48c9de.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 27, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy na temat stali, stopów aluminium oraz informacji o wyrobach hutniczych.
C2	Przedstawienie wymagań odnośnie sposobów zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji metalowej. Wyjaśnienie zasad konstruowania i wymiarowania elementów stalowych.
C3	Przekazanie wiedzy i umiejętności wykonania analizy stateczności liniowej i nośności granicznej prostych stalowych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące właściwości stali i stopów aluminium, ma wiedzę o wyrobach hutniczych.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
W2	Student wie, w jaki sposób można zapewnić bezpieczeństwo konstrukcji metalowej oraz zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów stalowych.	BU_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
W3	Student zna łączniki stosowane w budownictwie stalowym; wie, jak konstruować połączenia spawane i na śruby zwykłe.	BU_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi dobrać właściwy gatunek stali na element konstrukcyjny.	BU_P6S_UW04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
U2	Student potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych stalowych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych, a także umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje metalowe.	BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
U3	Student potrafi zaprojektować i zwymiarować połączenia na śruby zwykłe lub poprzez spawanie części konstrukcji lub elementów.	BU_P6S_UW09	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do poniesienia odpowiedzialności i rozumie znaczenie poprawnego zaprojektowania konstrukcji metalowych pod względem bezpieczeństwa użytkownika.	BU_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	27	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	70	
Gromadzenie i studiowanie literatury	30	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	35	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 180	<b>ECTS</b> 6
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 45	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Zagadnienia materiałowe 2. Projektowanie konstrukcji wg obowiązujących norm 3. Elementy zginane - belkowe 4. Elementy ściskane osiowo - słupy 5. Połączenia śrubowe 6. Połączenia spawane	Wykład
2.	1. Przyjęcie wymiarów konstrukcji 2. Wymiarowanie belki zginanej jednoprzęsłowej 3. Wymiarowanie belki dwuprzęsłowej 4. Wymiarowanie spawanej belki blachownicowej 5. Wymiarowanie słupa ściskanego 6. Wymiarowanie połączeń śrubowych 7. Wymiarowanie połączeń spawanych	Ćwiczenia projektowe

### **Informacje rozszerzone**

#### **Metody nauczania:**

Metoda projektów, Wykład, Ćwiczenia

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Projekt	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Komputerowe wspomaganie projektowania II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d88ed7b1
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu obliczeń konstrukcji inżynierskich płaskich i przestrzennych z wykorzystaniem oprogramowania inżynierskiego.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna podstawowe sposoby tworzenia dyskretnych modeli obliczeniowych konstrukcji. Posiada podstawową wiedzę o celach i metodach optymalizacji konstrukcji. Student wie, jakie są źródła błędów w obliczeniach numerycznych i zna sposoby weryfikacji poprawności obliczeń. Zna wybrany program komputerowy wspomagający obliczenia statyczne i projektowanie konstrukcji.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG14	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student umie utworzyć model obliczeniowy rzeczywistego ustroju o średnim stopniu skomplikowania. Student potrafi zweryfikować poprawność uzyskanego rozwiązania. Student potrafi zastosować Metodę Elementów Skończonych do rozwiązania płaskich ustrojów belkowych, płytowych, kratowych i ramowych. Student umie przeprowadzić obliczenia statyczne konstrukcji i dobrać jej elementy wykorzystując program wspomagający proces projektowania konstrukcji.	BU_P6S_UW11, BU_P6S_UW12, BU_P6S_UW13, BU_P6S_UW14	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest świadomy odpowiedzialności za poprawność obliczeń i właściwe wykorzystanie ich rezultatów, a w efekcie za bezpieczeństwo użytkowników projektowanej konstrukcji, niezależnie od stosowania specjalistycznego oprogramowania w projektowaniu konstrukcji.	BU_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia laboratoryjne	18	
Przygotowanie do zajęć	20	
Przygotowanie raportu	15	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 87	<b>ECTS</b> 3
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 33	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Model fizyczny i model matematyczny konstrukcji. Uproszczenia i idealizacja konstrukcji. Tworzenie modelu obliczeniowego. Komputerowe wspomaganie konstruowania (CAE). Struktura systemów CAE. System Autodesk Robot Structural Analysis. Możliwości systemu. Zasady pracy w programie. Interfejs użytkownika i sposoby komunikacji z programem. Obsługa systemu na przykładzie obliczania płaskich konstrukcji prętowych. Modelowanie przestrzennych konstrukcji prętowych. Modelowanie płyty żelbetowej. Modelowanie konstrukcji płytowo-słupowych i słupowo-belkowych stalowych, betonowych i mieszanych. Modelowanie konstrukcji powłokowej. Weryfikacja, analiza i prezentacja wyników obliczeń. Przygotowanie raportu z obliczeń. Współpraca i wymiana danych obliczeniowych pomiędzy programami Robot, Revit, AutoCad.	Wykład
2.	Wprowadzenie do obliczeń numerycznych. Tworzenie modelu obliczeniowego konstrukcji prętowej w Metodzie Różnic Skończonych i w Metodzie Elementów Skończonych. System Autodesk Robot Structural Analysis. Możliwości systemu. Zasady pracy w programie. Interfejs użytkownika i sposoby komunikacji z programem. Obsługa systemu. Modelowanie płaskich konstrukcji prętowych. Modelowanie przestrzennych konstrukcji prętowych. Możliwości edycji i modyfikacji modelu obliczeniowego z użyciem narzędzi systemu Robot Structural Analysis. Grupy i filtry. Modelowanie płyty żelbetowej. Zbrojenie teoretyczne i rzeczywiste płyty. Generacja rysunków zbrojenia. Integracja modeli CAD, CAE, BIM. Współpraca i wymiana danych obliczeniowych pomiędzy programami Robot, Revit, AutoCad. Modelowanie konstrukcji płytowo-słupowych i słupowo-belkowych stalowych, betonowych i mieszanych. Wymiarowanie wybranych elementów konstrukcji. Elementy o zaawansowanej charakterystyce geometrycznej w modelu obliczeniowym. Przykłady zastosowania. Modelowanie konstrukcji powłokowej. Wymiarowanie elementów konstrukcji powłokowych. Weryfikacja, analiza i prezentacja wyników obliczeń. Przygotowanie raportu z obliczeń. Praca nad projektami semestralnymi. Prezentacja semestralnych prac studenckich. Dyskusja. Zaliczenie ćwiczeń.	Ćwiczenia laboratoryjne

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pokaz/demonstracja, Pracownia komputerowa, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40.00%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie ustne, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	60.00%

## Wymagania wstępne

Mechanika ogólna, Wytrzymałość materiałów





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Computer aided design II Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> budownictwo	<b>Education cycle</b> 2020/21
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> 5e6b8d890b7a9
<b>Department</b> The Faculty of Environmental Engineering and Geodesy	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Part-time	<b>Block</b> Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> No
	<b>Subject shaping practical skills</b> Yes

<b>Period</b> Semester 6	<b>Examination</b> graded credit	<b>Number of ECTS points</b> 3
	<b>Activities and hours</b> lecture: 9, laboratory classes: 18	

### Goals

C1	Transfer of knowledge in the field of calculations of flat and spatial engineering structures using engineering software.
----	---

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

W1	The student knows the basic ways to create discrete structural calculation models. Has basic knowledge of the goals and methods of construction optimization. The student knows what are the sources of errors in numerical calculations and knows how to verify the correctness of calculations. Knows the selected computer program supporting static calculations and structure design.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG14	written credit
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	The student knows how to create a computational model of the real system of medium complexity. Student is able to verify the correctness of the obtained solution. The student is able to apply the Finite Element Method to solve flat beam, plate, lattice and frame structures. The student knows how to perform static calculations of the structure and select its elements using the program supporting the process of designing the structure.	BU_P6S_UW11, BU_P6S_UW12, BU_P6S_UW13, BU_P6S_UW14	oral credit, observation of student's work, active participation, performing tasks
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	The student is aware of the responsibility for the correctness of calculations and the proper use of their results, and as a result for the safety of users of the designed structure, regardless of the use of specialized software in the design of the structure.	BU_P6S_KO03	written credit

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	9	
laboratory classes	18	
lesson preparation	15	
report preparation	15	
exam / credit preparation	25	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 82	<b>ECTS</b> 3
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 27	<b>ECTS</b> 1
<b>Practical workload</b>	<b>Hours</b> 33	<b>ECTS</b> 1

\* hour means 45 minutes

### Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	Physical model and mathematical model of the structure. Simplification and idealization of construction. Creating a calculation model. Computer aided construction (CAE). Structure of CAE systems. Autodesk Robot Structural Analysis. System abilities. Work rules in the program. User interface and methods of communication with the program. System operation on the example of calculating flat bar structures. Modeling of spatial bar structures. Modeling of a reinforced concrete slab. Modeling of steel, concrete and mixed plate-column and column-beam structures. Modeling of the shell structure. Verification, analysis and presentation of calculation results. Preparation of the calculation report. Cooperation and exchange of calculation data between Robot, Revit, AutoCad.	lecture
2.	Introduction to numerical calculations. Creating a computational model of a bar structure in the Finite Difference Method and the Finite Element Method. Autodesk Robot Structural Analysis. System abilities. Work rules in the program. User interface and methods of communication with the program. System support. Modeling of flat bar structures. Modeling of spatial bar structures. Possibilities to edit and modify the computational model using the Robot Structural Analysis system tools. Groups and filters. Modeling of a reinforced concrete slab. Theoretical reinforcement and real slabs. Generation of reinforcement drawings. Integration of CAD, CAE, BIM models. Cooperation and exchange of calculation data between Robot, Revit, AutoCad. Modeling of steel, concrete and mixed plate-column and column-beam structures. Dimensioning of selected structural elements. Elements with advanced geometric characteristics in the calculation model. Examples of use. Modeling of the shell structure. Dimensioning of shell construction elements. Verification, analysis and presentation of calculation results. Preparation of the calculation report. Work on semester projects. Presentation of semester student essays. Discussion. Passing exercises.	laboratory classes

## Course advanced

### Teaching methods:

presentation / demonstration, computer lab/laboratory, lecture, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written credit	40.00%
laboratory classes	oral credit, observation of student's work, active participation, performing tasks	60.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Prawo budowlane II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I40B.5e67a3e765ee2.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z problematyką związaną z procesem inwestycyjnym, wymaganiami stawianymi pozwoleniu na budowę jak i praktycznym aspektem uzyskania pozwolenia na budowę.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	zasady procesu budowlanego, obowiązki stron procesu inwestycyjnego. Rozumie potrzeby współpracy osób mających wiedzę z zakresu różnych dziedzin.	BU_P6S_WG15, BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	wykorzystać narzędzia prawne w ramach procesu budowlanego. Zna zasady prawne i uwarunkowania prawne rządzące procesem inwestycyjnym.	BU_P6S_UK16, BU_P6S_UK20	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	podjęcia współpracy w celu osiągnięcia sukcesu zawodowego.	BU_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

### **Bilans punktów ECTS**

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności</b>	
Wykład	18	
Przygotowanie prezentacji/referatu	10	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	5	
Konsultacje	5	
Udział w egzaminie	2	
Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 25	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
------------	--------------------------	--------------------------------

1.	<p>1. System prawa w Polsce. Źródła prawa w Polsce. Akty prawne z zakresu prawa budowlanego.</p> <p>2. Reptytorium z zakresu geodezji. Mapa zasadnicza, mapa do celów opinidawczych i do celów projektowych.</p> <p>3. Podstawy planowania przestrzennego. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego.</p> <p>4. Decyzja o warunkach zabudowy.</p> <p>5. Uczestnicy procesu budowlanego.</p> <p>6. Podstawowe definicja z zakresu prawa budowlanego.</p> <p>7. Uprawnienia budowlane.</p> <p>8. Projekt budowlany. Projekt wykonawczy.</p> <p>9. Projekt zagospodarowania terenu, działki.</p>	Wykład
----	--	--------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Analiza przypadków, Burza mózgów, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	100.00%

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza o systemie prawa w Polsce.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Konstrukcje metalowe II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I40B.5e67a3e53055c.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z problematyką racjonalnego projektowania kratownic, wiat i hal stalowych.
C2	Zapoznanie studentów z problematyką konstruowania węzłów ram. Przedstawienie zagadnień związanych z połączeniami na śruby sprężające.
C3	Przedstawienie zagadnień związanych ze skutkami jakie dla konstrukcji stalowej wywołuje pożar oraz korozja

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna wytyczne racjonalnego projektowania kratownic, wiat i hal stalowych.	BU_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
W2	Student ma wiedzę odnośnie konstruowania węzłów ram. Wie, jak realizować połączenia na śruby sprężające i rozumie zasady pracy takich połączeń.	BU_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
W3	Wie, jakie skutki dla konstrukcji stalowej wywołuje pożar oraz korozja	BU_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi wykonać analizę stateczności i nośności granicznej złożonych stalowych układów prętowych (kratownic, ram) w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych; umie zaprojektować wybrane konstrukcje budownictwa stalowego;	BU_P6S_UW04, BU_P6S_UW06	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
U2	Potrafi zaprojektować i zwymiarować połączenia na śruby sprężające	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
U3	Potrafi zaprojektować zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją i ogniem	BU_P6S_UW15	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student wykazuje zrozumienie znaczenia poprawnego zaprojektowania konstrukcji metalowych pod względem bezpieczeństwa użytkownika	BU_P6S_KK01	Egzamin ustny, Zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	18	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie projektu	65	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	25	
Gromadzenie i studiowanie literatury	24	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 150	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe



<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	1. Schматы statyczne poprzecznych ustrojów nośnych 2. Oddziaływania normowe działające na konstrukcje hal 3. Układy ramowe 4. Układy kratownicowe 5. Stateczność układów konstrukcyjnych 6. Elementy ściskane osiowo 7. Elementy ściskane mimośrodowo 8. Stężenia układów konstrukcyjnych 9. Śrubowe połączenia sprężone	Wykład
2.	1. Oddziaływania normowe działające na konstrukcje hal 2. Belki dwukierunkowo zginane 3. Elementy kratownicowe 4. Elementy ściskane mimośrodowo 5. Stężenia układów konstrukcyjnych 6. Śrubowe połączenia doczołowe 7. Połączenia spawane 8. Zakotwienie elementów stalowych w fundamencie	Ćwiczenia projektowe

### **Informacje rozszerzone**

#### **Metody nauczania:**

Metoda projektów, Wykład, Ćwiczenia

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Projekt	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia robót budowlanych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8967a73
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Metody przygotowania i prowadzenia procesów budowlanych. Dobór maszyn i urządzeń potrzebnych do prawidłowego prowadzenia zaplanowanych prac.
C2	Dobór właściwej organizacji pracy niezbędnej do prawidłowego i bezpiecznego realizowania zaplanowanych prac.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student w czasie kursu nabywa wiedzę teoretyczną oraz umiejętności projektowania w zakresie technologii robót ziemnych, robót montażowych, betonowych oraz wybranych robót wykończeniowych. / Egzamin pisemny / BU_P6S_WK17	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Nabywa umiejętności projektowania robót związanych z wykonywaniem wykopów i nasypów oraz zabezpieczenia skarp wykopów tymczasowych. / Ocena wykonanego ćwiczenia / BU_P6S_UW10	BU_P6S_UW10	Wykonanie ćwiczeń
U2	Potrafi dokonać wyboru maszyn i sprzętu, niezbędnych do realizacji wybranych procesów technologicznych. / Ocena wykonanego ćwiczenia / BU_P6S_UW10	BU_P6S_UW10	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ukończenie kursu umożliwia prowadzenie i projektowanie prac w zakresie technologii i organizacji robót budowlanych. / Aktywne uczestnictwo w zajęciach, wykonane ćwiczenia. / BU_P6S_KO03	BU_P6S_KO03	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10	
Przygotowanie projektu	28	
Gromadzenie i studiowanie literatury	15	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 80	<b>ECTS</b> 3
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 27	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Podstawowe pojęcia związane z realizacją robót budowlanych. Elementy działań przy realizacji obiektów budowlanych. Baza normatywna. Przepisy prawa dotyczące wykonawstwa robót budowlanych. Projekt wykonawczy (techniczny) jako część dokumentacji projektowej inwestycji budowlanej. Roboty budowlane a środowisko przyrodnicze.</p> <p>2. Maszyny budowlane – klasyfikacje, koszty pracy, ograniczenia technologiczne i ekologiczne pracy maszyn. Wydajność maszyn budowlanych.</p> <p>3. Roboty ziemne – roboty przygotowawcze, zasady wykonywania wykopów i nasypów, sposoby zabezpieczenia skarp wykopów tymczasowych, obliczanie kubatury wykopów i nasypów.</p> <p>4. Technologia robót ziemnych z zastosowaniem koparek jedno- i wielonaczyniowych, spycharek, zgarniarek, równiarek.</p> <p>5. Zagęszczanie gruntu metodą wałowania, ubijania, wibrowania.</p> <p>6. BHP w robotach ziemnych.</p> <p>7. Transport budowlany – technologia transportu poziomego, pionowego, poziomo – pionowego, pochyłego, urządzenia i maszyny przeładunkowe, BHP w transporcie budowlanym.</p> <p>8. Roboty betonowe – maszyny i urządzenia do przygotowania kruszyw, produkcji, transportu i zagęszczania masy betonowej. Deskowania i rusztowania konstrukcji betonowych.</p> <p>9. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.</p>	Wykład
2.	<p>1. Wykonanie projektu realizacji robót ziemnych dla zadanego obiektu: określenie sposobu zabezpieczenia skarp wykopu, dobór maszyn do odspojenia i transportu urobku, ustalenie składu jakościowego i ilościowego, ustalenie czasu realizacji robót. (ćwicz. 1 - 3).</p> <p>2. Wykonanie projektu robót betonowych dla zadanego obiektu: zaprojektowanie fragmentu deskowania, dobór maszyn do produkcji, transportu i zagęszczania masy betonowej, ustalenie czasu realizacji robót (ćwicz. 4-6).</p> <p>3. Wykonanie projektu robót montażowych dla zadanego obiektu: przyjęcie metody montażu, dobór maszyn i urządzeń montażowych, określenie składu zespołu roboczego, projekt zawiesia budowlanego (ćwicz. 7-9).</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń	50.00%



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Kosztorysowanie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8979f85
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Podstawowe zasady i metody wykonywania kosztorysów budowlanych.
C2	Zasady normowania zużycia nakładów rzeczowych w budownictwie (robocizna, materiał, sprzęt).

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			
W1	Zna metody kalkulacji kosztów w budownictwie. / Praca pisemna lub odpowiedź ustna / BU_P6S_WK17	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

W2	Zna strukturę katalogów nakładów rzeczowych KNR. / Praca pisemna lub odpowiedź ustna / BU_P6S_WK17	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
W3	Zna zasady normowania nakładów rzeczowych w robotach budowlanych. / Praca pisemna lub odpowiedź ustna / BU_P6S_WK17	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Potrafi prawidłowo zastosować zasady przedmiarowania robót budowlanych oraz wykonać przedmiar oraz obmiar zadanego zakresu robót budowlanych. / Ćwiczenia projektowe / BU_P6S_UW07	BU_P6S_UW07	Wykonanie ćwiczeń
U2	Potrafi wykonać kalkulację ekonomiczną robót budowlanych. / Ćwiczenia projektowe / BU_P6S_UW07	BU_P6S_UW07	Wykonanie ćwiczeń
U3	Potrafi wybrać odpowiedni program komputerowy wspomagający proces wyceny kosztów realizacji budowy i potrafi sprawnie posługiwać się nim. / Ćwiczenia projektowe / BU_P6S_UW11	BU_P6S_UW11	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ma świadomość wpływu poszczególnych rodzajów kosztów realizacji produkcji budowlanej na efektywność ekonomiczną przedsięwzięć budowlanych. / Praca pisemna lub odpowiedź ustna / BU_P6S_KO04	BU_P6S_KO04	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	9	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	18	
Przygotowanie raportu	5	
Gromadzenie i studiowanie literatury	9	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 50	<b>ECTS</b> 2

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>Wykład 1: Kosztorysowanie w procesie inwestycyjnym: inwestycje i proces inwestycyjny, znaczenie dokumentacji kosztorysowej w procesie inwestycyjnym, rola kosztorysu w przedsiębiorstwie budowlanym, związek kosztorysowania z zagadnieniami normowania w budownictwie, regulacje prawne w kosztorysowaniu, kosztorysant.</p> <p>Wykład 2: Normowanie techniczne w budownictwie: normy i normatywy, normy jakościowe, normy ilościowe (normy nakładów).</p> <p>Wykład 3-4: Metody kosztorysowania: koszt i cena robót budowlanych, rodzaje kosztów, specyfika tworzenia cen robót budowlanych, rodzaje kosztorysów, podstawy sporządzania kosztorysów.</p> <p>Wykład 4-5: Metody kosztorysowania cd.: formuła ceny kosztorysowej - pojęcia podstawowe, kosztorysowanie metodą kalkulacji szczegółowej, kosztorysowanie metodą kalkulacji uproszczonej, kosztorysowanie na potrzeby zamówień publicznych.</p> <p>Wykład 6: Składniki ceny kosztorysowej: koszty bezpośrednie (R, M, S i Kz), koszty pośrednie (Kp), zysk kalkulacyjny (Z), podatek od towaru i usług (VAT).</p> <p>Wykład 7: Normatywy nakładów rzeczowych: rodzaje normatywów, katalogi nakładów rzeczowych, katalogi scalonych nakładów rzeczowych.</p> <p>Wykład 8: Forma i treść kosztorysu: forma kosztorysu, zapis treści kosztorysu. Repetytorium.</p> <p>Wykład 9: Praca kontrolna.</p>	Wykład
2.	Wykonanie kosztorysu budowlanego (ofertowego) metodą szczegółową przy użyciu programu komputerowego NormaPro lub SeKoPRIX (zajęcia 1-9).	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Pracownia komputerowa, Wykład

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Wykonanie ćwiczeń	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Konstrukcje drewniane Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d898c5bd
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Fakultatywny
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z ogólnymi zasadami kształtowania konstrukcji drewnianych.
C2	Zapoznanie studenta z zasadami mechaniki i analizy drewnianych konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.
C3	Zapoznanie studenta z wybranymi programami komputerowymi wspomagającymi obliczenia i projektowanie konstrukcji drewnianych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			



W1	Student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zagadnienia mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów oraz zasad analizy i ogólnego kształtowania konstrukcji drewnianych.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	Egzamin pisemny
W2	Student zna i rozumie wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie konstrukcji drewnianych.	BU_P6S_WG14	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zaprojektować, zgodnie ze specyfikacją, proste konstrukcje drewniane korzystając z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe oraz krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji drewnianych.	BU_P6S_UW09, BU_P6S_UW13	Egzamin pisemny, Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	18	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	20	
Przygotowanie do zajęć	35	
Konsultacje	5	
Przygotowanie projektu	55	
Udział w egzaminie	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 144	<b>ECTS</b> 5
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 34	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia z zakresu budownictwa drewnianego. Właściwości drewna. Wady drewna.</p> <p>2. Drewno w polskim budownictwie – rys historyczny. Rodzaje drewna stosowanego w budownictwie.</p> <p>3. Obróbka drewna. Materiały drewnopochodne. Suszenie drewna.</p> <p>4. Wytrzymałość charakterystyczna i obliczeniowa drewna.</p> <p>5. Stan graniczny nośności i użytkowości w wymiarowaniu elementów drewnianych.</p> <p>6. Przykłady projektowania konstrukcji drewnianych według PN EN 1995-1-1.</p> <p>7. Budownictwo ryglowe, typowe rozwiązania konstrukcji więźb dachowych.</p> <p>8. Kratownice. Łączniki mechaniczne stosowane w konstrukcjach drewnianych.</p> <p>9. Belki z drewna klejonego warstwowo.</p>	Wykład
2.	Projekt konstrukcji więźby dachowej wg PN EN 1995-1-1.	Ćwiczenia projektowe

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	50.00%

### Wymagania wstępne

Zagadnienia z zakresu statyki budowli, wytrzymałości materiałów oraz budownictwa ogólnego.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Timber structures Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> budownictwo	<b>Education cycle</b> 2020/21
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> 5e6b8d899ec2a
<b>Department</b> The Faculty of Environmental Engineering and Geodesy	<b>Lecture languages</b> English
<b>Study level</b> First-cycle (engineer) programme	<b>Mandatory</b> optional
<b>Study form</b> Part-time	<b>Block</b> Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych
<b>Education profile</b> General academic	<b>Subject related to scientific research</b> No
	<b>Subject shaping practical skills</b> No

<b>Period</b> Semester 7	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 5
	<b>Activities and hours</b> lecture: 9, project classes: 18	

### Goals

C1	To acquaint the student with the general principles of designing and constructing wooden structures.
C2	To acquaint the student with the principles of mechanics and analysis of wooden bar structures in the field of statics and stability.
C3	To acquaint the student with selected computer programs supporting the calculation and design of wooden structures.

### Subject's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Effects	Examination methods
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

W1	The student knows and understands at an advanced level the issues of general mechanics, strength of materials, theoretical models of materials as well as the principles of analysis and general shaping of wooden structures.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	written exam
W2	The student knows and understands selected computer programs supporting the calculation and design of wooden structures.	BU_P6S_WG14	project
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	Student can design, in accordance with the specification, simple wooden structures using selected computer programs supporting design decisions and critically evaluate the results of numerical analysis of wooden structures.	BU_P6S_UW09, BU_P6S_UW13	written exam, project
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	The student is ready to assess his knowledge and received content.	BU_P6S_KK01	project

### Balance of ECTS points

Activity form	Activity hours*	
lecture	9	
project classes	18	
exam participation	20	
class preparation	35	
consultations	5	
project preparation	55	
exam / credit preparation	2	
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 144	<b>ECTS</b> 5
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 52	<b>ECTS</b> 2

\* hour means 45 minutes

### Study content

No.	Course content	Activities
-----	----------------	------------

1.	<p>1. Introduction. Basic concepts in the field of wooden construction. Wood properties. Disadvantages of wood.</p> <p>2. Wood in Polish construction - a historical outline. Types of wood used in construction.</p> <p>3. Wood Processing. Wood materials. Drying wood.</p> <p>4. Characteristic and computational strength of wood.</p> <p>5. Ultimate limit state and serviceability in the dimensioning of wooden elements.</p> <p>6. Examples of wooden structure design according to PN EN 1995-1-1.</p> <p>7. Timber buildings, typical solutions for roof truss construction.</p> <p>8. Trusses. Mechanical fasteners used in wooden constructions.</p> <p>9. Glued laminated timber beams.</p>	lecture
2.	Roof truss structure design according to PN EN 1995-1-1.	project classes

## Course advanced

### Teaching methods:

lecture, classes

Activities	Examination methods	Percentage in subject assessment
lecture	written exam	50.00%
project classes	project	50.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo komunikacyjne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d89b1239
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18, Ćwiczenia projektowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podziałem dróg kołowych i szynowych oraz podstawowymi elementami konstrukcji ich nawierzchni wraz z zasadami projektowania, wykonawstwa oraz utrzymania.
C2	Podstawowe informacje o projektowaniu, budowie i utrzymaniu obiektów mostowych.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Zna wytyczne techniczne projektowania dróg kołowych oraz linii i stacji kolejowych w zakresie ukształtowania w planie, profilu podłużnym i przekrojach poprzecznych; / Egzamin pisemny, odpowiedź ustna / BU_67S_WK12	BU_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W2	Zna wytyczne i aktualne wymagania dotyczące projektowania i utrzymania nawierzchni drogowych i kolejowych; / j.w. / BU_67S_WK12	BU_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W3	Zna podstawowe zasady projektowania, wykonawstwa i utrzymania infrastruktury mostowej w ciągu dróg samochodowych i linii kolejowych; / j.w. / BU_67S_WK12	BU_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Umie zaprojektować podstawowe elementy drogi samochodowej oraz linii i stacji kolejowej w zakresie układu geometrycznego, odwodnienia oraz nawierzchni; / Ocena ćwiczeń projektowych, odpowiedź ustna / BU_67S_UW09	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
U2	Potrafi dobrać konstrukcję nowej nawierzchni drogowej oraz system remontu istniejącej nawierzchni na podstawie katalogów; / j.w. / BU_67S_UW09	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
U3	Umie projektować małe obiekty inżynierskie / j.w. / BU_67S_UW09	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Identyfikuje się z koniecznością podejmowania działań celem minimalizacji negatywnego wpływu inwestycji komunikacyjnych na środowisko; / Egzamin, ćwiczenie i odpowiedź / BU_67S_KO03	BU_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za przeprowadzenie tzw. kompensacji przyrodniczych (stanowiących wypełnienie wymogów decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji) przed przekazaniem budowli komunikacyjnej do eksploatacji; / j.w. / BU_67S_KO04	BU_P6S_KO04	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
K3	Rozumie znaczenie poprawności projektu oraz jakości technicznej wykonawstwa obiektu komunikacyjnego w odniesieniu do stanu bezpieczeństwa w procesie użytkowania / j.w. / BU_67S_KO03	BU_P6S_KO03	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	18
Ćwiczenia projektowe	18
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	15
Przygotowanie projektu	25

<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 76	<b>ECTS</b> 3
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 36	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Klasyfikacja techniczna i funkcjonalna dróg i ulic. Elementy tras drogowych i ulic w planie, w przekroju poprzecznym i w profilu podłużnym. Koordynacja elementów drogi w planie i w profilu.</p> <p>Wykład 2. Skrzyżowania, węzły drogowe i autostradowe. Klasyfikacja, charakterystyka i projektowanie. Materiały i nawierzchnie drogowe. Wymiarowanie konstrukcji jezdni drogowych. Katalogi typowych konstrukcji.</p> <p>Wykład 3. Materiały i nawierzchnie drogowe. Wymiarowanie konstrukcji jezdni drogowych. Katalogi typowych konstrukcji.</p> <p>Wykład 4. Infrastruktura transportu szynowego: drogi kolejowe i stacje, mijanki, przystanki osobowe. Układ geometryczny toru, konstrukcja nawierzchni, odwodnienie.</p> <p>Wykład 5. Klasyczna i nowoczesna nawierzchnia kolejowa- zasady doboru i projektowania.</p> <p>Wykład 6. Skrzyżowania linii kolejowych i dróg samochodowych.</p> <p>Wykład 7. Obiekty inżynieryjne: mosty, wiadukty, przepusty, estakady. Charakterystyka i projektowanie.</p> <p>Wykład 8. Obciążenia obiektów mostowych wg PN i EC. Zasady poprzecznego rozdziału obciążeń – wyznaczanie sił wewnętrznych w dźwigarach.</p> <p>Wykład 9. Kształtowanie podpór i przęseł obiektów mostowych z uwzględnieniem rodzaju materiału, Utrzymanie obiektów mostowych – przeglądy i remonty.</p>	Wykład
2.	Projekt tymczasowego mostu drogowego nad zadaną przeszkodą terenową	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Egzamin pisemny, Egzamin ustny	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń	50.00%





# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d89c4192
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia projektowe: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne o charakterze ćwiczeń warsztatowych mające na celu przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu przedsiębiorczości akademickiej oraz organizacji własnej firmy innowacyjnej. Prowadzącymi są wyłącznie praktycy - przedsiębiorcy oraz zewnętrzni edukatorzy przedsiębiorczości. Studenci zapoznają się z najważniejszymi zagadnieniami niezbędnymi do rozumienia przedsiębiorczości analizując własne projekty (nowo zakładane spółki spinoff i startup).
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	ogólne zasady ekonomii przedsiębiorstwa, jego organizacji i zarządzania oraz marketingu i branding	BU_P6S_WK18	Projekt
W2	zasady i metody ochrony własności intelektualnej	BU_P6S_WK17	Projekt
W3	zagadnienia dotyczące modeli przedsiębiorstw opartych na wiedzy	BU_P6S_WK18	Projekt
W4	zagadnienia z zakresu Przemysłu 4.0	BU_P6S_WK18	Projekt
W5	zasady funkcjonowania funduszy inwestycyjnych i innych narzędzi finansowania przedsiębiorstw innowacyjnych	BU_P6S_WK18	Projekt
W6	zasady zarządzania zmianą, ryzykiem, motywowania pracowników	BU_P6S_WK18	Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	właściwie dobierać źródła i informacje z nich pochodzące oraz dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy	BU_P6S_UK16, BU_P6S_UW11	Prezentacja
U2	planować, analizować, oceniać, zarządzać i wdrażać projekty, w tym w formie nowo powstałego przedsiębiorstwa (np. typu startup)	BU_P6S_UK18, BU_P6S_UK20	Prezentacja
U3	identyfikować dostępne możliwości i wybierać te odpowiadające planom zawodowym i działaniom biznesowym	BU_P6S_UU22, BU_P6S_UW15	Prezentacja
U4	stworzyć biznes plan dla nowego produktu/przedsiębiorstwa	BU_P6S_UK20	Prezentacja
U5	oceniać rynek i konkurencję	BU_P6S_UK20, BU_P6S_UW15	Prezentacja
U6	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole	BU_P6S_UO21	Prezentacja
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	BU_P6S_KO05	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach
K2	wypełniania zobowiązań społecznych i uznawania społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstw	BU_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Ćwiczenia projektowe	9	
Przygotowanie projektu	15	
Przygotowanie prezentacji/referatu	5	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 29	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>W ramach przedmiotu studenci otrzymują podstawową wiedzę z zakresu przedsiębiorczości, w tym: modele kariery absolwentów Uczelni, metody komunikacji interpersonalnej, rozwijanie kreatywności, zarządzanie własnością intelektualną, rynek i marketing, gospodarka i biznes oparte na wiedzy, podstawy ekonomii przedsiębiorstwa.</p> <p>Prowadzącymi są przedsiębiorcy oraz doświadczeni edukatorzy przedsiębiorczości zapraszani z zewnątrz Uczelni, w tym z firm innowacyjnych, jednostek otoczenia biznesu, inkubatorów przedsiębiorczości oraz z podmiotów zagranicznych. Studenci zapoznają się z najważniejszymi zagadnieniami niezbędnymi do rozumienia przedsiębiorczości analizując własne projekty (nowo zakładane spółki spinoff i startup). Poza zajęciami warsztatowymi, studenci będą mieli możliwość udziału w wykładach i seminariach gości Uczelni, indywidualnym mentoringu, oraz zajęciach prowadzonych przez Internet. Najlepsze projekty będą nagradzane możliwością inkubowania ich w Akademickim Inkubatorze Przedsiębiorczości UPWr oraz wspierania przez współpracujące z UPWr fundusze inwestycyjne wczesnego ryzyka.</p> <p>Treści programowe - realizacja projektu z metodologii rozwiązywania interdyscyplinarnego problemu technologicznego, zajęcia seminaryjne dot. metodologii rozwiązywania problemów, mentoring, w tym przez Internet.</p> <p>Zajęcia 1: Modele kariery. Przedsiębiorczość i kreatywność.                      Zajęcia 2: Komunikacja interpersonalna.                      Zajęcia 3: Zarządzanie własnością intelektualną.                      Zajęcia 4: Społeczna odpowiedzialność przedsiębiorstw.                      Zajęcia 5: Rynek, konkurencja, marketing i branding.                      Zajęcia 6: Przedsiębiorstwo oparte na wiedzy (cz. 1).                      Zajęcia 7: Przedsiębiorstwo oparte na wiedzy (cz. 2).                      Zajęcia 8: Podstawy ekonomii przedsiębiorstwa (cz. 1).                      Zajęcia 9: Podstawy ekonomii przedsiębiorstwa (cz. 2).                      Zajęcia 10: Rozwiązywanie problemów, podejmowanie decyzji.                      Zajęcia 11: Zarządzanie projektem, zarządzanie ryzykiem.                      Zajęcia 12-15: Wybrane zagadnienia współczesnej przedsiębiorczości (wykłady autorytetów międzynarodowych: zarządzanie wiedzą, spółki startup i spin-off, fundusze inwestycyjne, strategie marketingowe, globalizacja gospodarki, IoT i AI w gospodarce i społeczeństwie przyszłości).</p>	Ćwiczenia projektowe

## Informacje rozszerzone

### Metody nauczania:

Praca w grupie

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Prezentacja	100.00%

## Wymagania wstępne

Student posiada wstępne wyobrażenia dot. kierunku jaki będzie studiował na II stopniu oraz dot. kariery zawodowej po studiach.



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Organizacja produkcji budowlanej i kierowanie procesami inwestycyjnymi Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I80B.5e67a3e59737d.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9, Ćwiczenia projektowe: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu procesu inwestycyjnego w budownictwie.
C2	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu planowania i kontroli procesu inwestycyjnego.
C3	Zapoznanie studentów z metodami konstruowania harmonogramów budowlanych.
C4	Uświadomienie słuchaczom zagadnień związanych z systemami zapewnienia jakości w budownictwie.

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady kierowania budowlanym procesem inwestycyjnym na jego różnych etapach.	BU_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
W2	zakres umowy o roboty budowlane oraz innych umów w procesie budowlanym.	BU_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne
W3	zasady organizacji produkcji budowlanej.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	sformułować zadania dla uczestników procesu inwestycyjnego.	BU_P6S_UW10	Zaliczenie pisemne
U2	opracować harmonogram robót budowlanych.	BU_P6S_UW10	Wykonanie ćwiczeń
U3	ocenić zagrożenia występujące podczas realizacji wybranych robót budowlanych oraz sporządzić plan BIOZ	BU_P6S_UW10	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	zdefiniowania zależności pomiędzy budowlanym procesem inwestycyjnym, a czynnikami środowiskowymi, społecznymi oraz ekonomicznymi.	BU_P6S_KO03	Aktywność na zajęciach

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Wykład	9	
Ćwiczenia projektowe	9	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	22	
Przygotowanie do zajęć	30	
Konsultacje	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 80	<b>ECTS</b> 3
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 28	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe pojęcia teorii organizacji i zarządzania.</li> <li>2. Etapy i fazy procesu inwestycyjnego w budownictwie.</li> <li>3. Uczestnicy procesu inwestycyjnego – prawa, obowiązki oraz ich wzajemne relacje.</li> <li>4. Zarządzanie ryzykiem w przedsięwzięciu budowlanym.</li> <li>5. Zarządzanie cyklem życia przedsięwzięcia budowlanego, metoda BIM.</li> <li>6. Modelowanie prac liniowych i modelowanie sieciowe.</li> <li>7. Zarządzanie realizacją inwestycji budowlanej za pomocą metody łańcucha krytycznego.</li> <li>8. Metody pomiaru postępu robót oraz ocena realizacji inwestycji za pomocą metody wartości uzyskanej.</li> <li>9. Narzędzia kierowania jakością.</li> <li>10. Zagospodarowanie terenu budowy.</li> <li>11. BHP na terenie budowy.</li> <li>12. Repetytorium.</li> </ol>	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ustalenie kolejności technologicznej robót, określenie czasu ich trwania, graficzne przedstawienie robót w formie harmonogramu oraz sieci zależności (1 - 5).</li> <li>2. Opracowanie planu zagospodarowania terenu budowy (6 - 9).</li> <li>3. Opracowanie Planu BIOZ (10 - 12).</li> </ol>	Ćwiczenia projektowe

### Informacje rozszerzone

**Metody nauczania:**

Analiza przypadków, Praca w grupie, Dyskusja, Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50.00%
Ćwiczenia projektowe	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń	50.00%

### Wymagania wstępne

Brak



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Seminarium dyplomowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID00000BUD00N.I80B.5e4537ceeac7c.20
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wybór tematów prac inżynierskich. Przygotowanie i opracowanie ramowego planu pracy dyplomowej. Źródła informacji naukowej. Prezentacja przygotowanego zespołowego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa. Prezentacja w ramach wybranych tematów ramowego planu pracy dyplomowej w formie indywidualnych wystąpień (sem. 6). Przekazanie wiedzy z zakresu prac dyplomowych. Prezentacja przygotowanego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa. Prezentacja wybranych tematów projektów inżynierskich oraz stanu ich zaawansowania w formie indywidualnych wystąpień.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student posiada zaawansowaną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w budownictwie, zna zasady eksploatacji infrastruktury budowlanej;	BU_P6S_WG15, BU_P6S_WK17	Referat
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student otrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych; Potrafi przygotować i przedstawić dobrze udokumentowane opracowanie problemu z zakresu budownictwa oraz uczestniczyć w dyskusji na jego temat; Potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie; zna możliwości dalszego samokształcenia się; potrafi ubiegać się o zatrudnienie oraz uczestniczyć wymianie doświadczeń;	BU_P6S_UK17, BU_P6S_UK20, BU_P6S_UW15	Referat

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Seminarium	18	
Przygotowanie prezentacji/referatu	15	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	10	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Gromadzenie i studiowanie literatury	5	
Konsultacje	2	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 60	<b>ECTS</b> 2
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 30	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------



1.	<p>Tematyka seminarium: Seminarium dyplomowe sem. 6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wiadomości wprowadzające. Cele seminarium. Karta przedmiotu - harmonogram seminarium. Warunki zaliczenia seminarium. Wydanie tematów referatów seminaryjnych.</li> <li>2. Propozycje tematów prac inżynierskich.</li> <li>3. Wybór tematów prac inżynierskich.</li> <li>4. Ramowy plan pracy dyplomowej. Cel i zakres prac inżynierskich oraz zasady ich referowania. Konsultacje z promotorem.</li> <li>5. Zalecenia redakcyjne prezentacji - prezentacja oparta na przykładach i tabela oceny.</li> <li>6. Prezentacja zespołowego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa (~10-12 min/osobę).</li> <li>7. Prezentacja zespołowego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa (~10-12 min/osobę).</li> <li>8. Prezentacja zespołowego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa (~10-12 min/osobę).</li> <li>9. Prezentacja zespołowego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa (~10-12 min/osobę).</li> <li>10. Źródła informacji naukowej. Zbieranie materiałów i sporządzanie bibliografii do opracowań.</li> <li>11. Referat seminaryjny z zakresu nowych technologii i materiałów stosowanych w budownictwie na wybrany temat z udziałem przedstawicieli zaproszonych firm.</li> <li>12. Prezentacja ramowych planów wybranych prac inżynierskich (3,0-4,0 min/osobę)</li> <li>13. Prezentacja ramowych planów wybranych prac inżynierskich (3,0-4,0 min/osobę)</li> <li>14. Prezentacje zaległe i niezliczone referatów seminaryjnych z zakresu budownictwa i ramowych planów pracy.</li> </ol> <p>Rodzaj i zakres seminarium: sem. 6</p> <p>15. Prezentacje zaległe i niezliczone. Zaliczanie seminarium</p> <p>Referaty seminaryjne, dyskusja problemowa.</p> <p>Referat 1: Prezentacja zespołowego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa</p> <p>Referat 2: Prezentacja planów wybranych prac inżynierskich</p>	Seminarium
----	---	------------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Dyskusja

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Seminarium	Referat	100.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8a07a2a
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 10
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Prace kontrolne i przejściowe: 5	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Projekt inżynierski ma na celu przygotowanie studenta do samodzielnego, kompleksowego rozwiązania typowego zadania inżynierskiego. Opracowanie projektu, spełniającego wymogi pracy dyplomowej – inżynierskiej z zakresu budownictwa.
----	---

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie i ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę, w zakresie budownictwa, szczególnie w obszarze wynikającym z tematyki inżynierskiej pracy dyplomowej. Student ma wiedzę o planowaniu działań związanych z realizacją postawionego problemu realizowanego w pracy inżynierskiej. Student zna sposoby wyszukiwania pozycji literatury oraz informacji przydatnych w rozwiązywanym problemie, a także zna sposoby prowadzenia analiz na podstawie materiału którym dysponuje.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	Praca dyplomowa
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, dokonać ich integracji oraz krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie. Potrafi identyfikować zadania o charakterze inżynierskim oraz określać niezbędne środki do ich zrealizowania.	BU_P6S_UK17, BU_P6S_UW09	Praca dyplomowa
U2	Potrafi, wyszukać odpowiednie dane do rozwiązania problemów będących przedmiotem pracy. Potrafi formułować i prezentować opinie na temat budownictwa, w środowisku zawodowym oraz w innym otoczeniu.	BU_P6S_UK20	Praca dyplomowa

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Prace kontrolne i przejściowe	5	
Przeprowadzenie badań literaturowych	10	
Gromadzenie i studiowanie literatury	10	
Przygotowanie pracy dyplomowej	200	
Konsultacje dotyczące pracy dyplomowej	20	
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	40	
Udział w egzaminie	1	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 286	<b>ECTS</b> 10
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 26	<b>ECTS</b> 1

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Szczegółowa analiza tematu pracy. Przegląd literatury przedmiotowej. Sformułowanie toku obliczeniowego. Opis zastosowanych metod obliczeniowych. Analiza wyników obliczeń. Weryfikacja wyników pod kątem celu pracy. Uzupełnienie brakujących danych. Opis wyników obliczeń. Dyskusja wyników. Sformułowanie wniosków. Przygotowanie i konsultacje wersji roboczej pracy. Opracowanie wersji końcowej pracy.	Prace kontrolne i przejściowe

### **Informacje rozszerzone**

#### **Metody nauczania:**

Nauczanie jest prowadzone przez opiekuna pracy inżynierskiej w ramach konsultacji na każdym etapie jej pisania.

<b>Aktywności</b>	<b>Metody zaliczenia</b>	<b>Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu</b>
Prace kontrolne i przejściowe	Praca dyplomowa	100.00%



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka zawodowa budowlana Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2020/21
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 5e6b8d8a1a8af
<b>Jednostka organizacyjna</b> Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji	<b>Języki wykładowe</b> Polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia (inżynier)	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> Niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty kierunkowe
<b>Profil studiów</b> Ogólnoakademicki	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Nie

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 12
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Praktyka: 320	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem kierunkowej praktyki budowlanej jest poznanie i samodzielne uczestnictwo w pracach na budowie przy realizacji obiektów budownictwa kubaturowego w zakresie budownictwa ogólnego, przemysłowego, drogowego oraz specjalnego, związanego z określonym działem gospodarki narodowej. Prace wykonywane są pod nadzorem kierownika budowy, kierownika robót budowlanych, inżyniera budowy lub majstra posiadającego uprawnienia w zakresie zależnym od charakteru wykonywanych prac. Miejscem praktyki są przedsiębiorstwa budownictwa ogólnego, przedsiębiorstwa budownictwa przemysłowego, przedsiębiorstwa budownictwa drogowego i mostowego. Zakłady i firmy budowlane, remontowo-budowlane lub budowlano-instalacyjne.
----	--

### Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
<b>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	zasady wykonywania na terenie budowy elementów i podstawowych konstrukcji budowlanych; ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych; normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową.	BU_P6S_WG15, BU_P6S_WK17	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, geologiczne i geodezyjne, organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa.	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW15	Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	rozumienia znaczenia pozatechnicznych aspektów oraz skutków działalności inżynierskiej w budownictwie, w tym jej wpływu na środowisko przyrodnicze i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje; rozumienia społecznej roli absolwenta kierunku budownictwo, w szczególności do uznawania potrzeby postępowania zgodnie z zasadami etyki.	BU_P6S_KK02	Sprawozdanie z odbycia praktyki

### Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności	
Praktyka	320	
Przygotowanie raportu	10	
<b>Łączny nakład pracy studenta</b>	<b>Liczba godzin</b> 330	<b>ECTS</b> 12
<b>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela</b>	<b>Liczba godzin</b> 320	<b>ECTS</b> 12
<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>Liczba godzin</b> 330	<b>ECTS</b> 13

\* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
-----	-------------------	-------------------------

1.	<p>1. Poznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa (firmy zakładu) oraz uzupełnienie wymaganego szkolenia BHP na stanowisku pracy.</p> <p>2. prace technologiczne wykonywane na budowie obejmują między innymi następujące czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tyczenie geodezyjne obiektów;</li> <li>• roboty ziemne i fundamentowe;</li> <li>• roboty murarskie;</li> <li>• roboty ciesielskie;</li> <li>• roboty zbrojarskie;</li> <li>• roboty betonowe;</li> <li>• roboty montażowe;</li> <li>• roboty tynkarskie;</li> <li>• roboty instalacyjne;</li> <li>• prace wykończeniowe;</li> <li>• prace niwelacyjne terenu.</li> </ul> <p>3. Zapoznanie się z zasadami organizacji budowy, dokumentacją wykonywanych robót a także z zasadami prowadzenia dokumentacji budowy.</p>	Praktyka
----	---	----------

### Informacje rozszerzone

#### Metody nauczania:

Praca w grupie

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Praktyka	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki	100.00%

### Wymagania wstępne

Wszystkie przedmioty zawodowe realizowane do VII semestru na kierunku budownictwo.