



UNIwersytet  
Przyrodniczy  
we Wrocławiu

## Program studiów

**Kierunek:** Budownictwo

## Spis treści

Charakterystyka kierunku	3
ECTS	5
Sekwencje przedmiotów	6
Efekty	7
Plan studiów	10
Sylabusy	21

# Charakterystyka kierunku

## Informacje podstawowe

Nazwa kierunku:	Budownictwo
Poziom:	studia pierwszego stopnia (inżynier)
Profil:	praktyczny
Forma:	niestacjonarne
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Czas trwania studiów (liczba semestrów):	8
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	210
Liczba godzin (w tym realizowanych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość):	2422
Liczba godzin z wychowania fizycznego <sup>*</sup> :	0

<sup>\*</sup>) - dotyczy studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich realizowanych w formie stacjonarnej

## Przyporządkowanie kierunku do dziedzin oraz dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się:

Dyscyplina wiodąca	Udział procentowy	ECTS
inżynieria lądowa, geodezja 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 - 960; liczba ECTS - 36

Praktyka zawodowa odbywana jest indywidualnie w przedsiębiorstwach budowlanych, głównie wykonawczych, na podstawie umowy zawartej między przedsiębiorstwem i uczelnią. Praktykę student odbywa od drugiego do ósmego semestru, w kilku etapach oraz w różnych przedsiębiorstwach. Pierwsze zaliczenie praktyki student dokonuje po 2 semestrze (w 3 semestrze, 160 godzin praktyki - 6 ECTS), kolejne po 4 semestrze (w 5 semestrze, 320 godzin - 12 ECTS), następne po 6 semestrze (w 7 semestrze, 320 godzin - 12 ECTS) i ostatnie w 8 semestrze - 160 godzin (6 ECTS). Zaliczenie praktyki jest na ocenę. Wystawia ją opiekun praktyki po każdym etapie jej realizacji, na podstawie przeglądu dokumentacji zgromadzonej przez studenta (dzienniczka praktyk) oraz odpowiedzi ustnej. Student zobowiązany jest do uzyskania zaliczenia praktyk zawodowych do końca sesji egzaminacyjnej danego semestru.

## Zasady/organizacja procesu dyplomowania

Zgodnie z Regulaminem Studiów proces dyplomowania obejmuje dwa etapy:

1. przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej;
2. egzamin dyplomowy.

Warunkiem dopuszczenia do inżynierskiego egzaminu dyplomowego jest:

- a) uzyskanie zaliczenia wszystkich wymaganych przedmiotów i praktyk przewidzianych w programie studiów;
- b) uzyskanie wymaganej liczby punktów ECTS;
- c) uzyskanie co najmniej dwóch pozytywnych recenzji pracy inżynierskiej;
- d) złożenie w ustalonym terminie określonych przez dziekana dokumentów.

Pracę dyplomową student wykonuje pod opieką osoby posiadającej co najmniej stopień doktora. Propozycje tematów prac dyplomowych są zgłaszane przez nauczycieli akademickich, studentów oraz instytucje współpracujące z Uczelnią. Temat pracy dyplomowej inżynierskiej powinien być ustalony nie później niż na jeden semestr przed ukończeniem studiów i zatwierdzony przez radę programową ds. kierunku budownictwo.

Prace dyplomowe są wprowadzane i recenzowane w systemie USOSweb, w serwisie APD (Archiwum Prac Dyplomowych). Dyplomant poświadczają, że praca dyplomowa nie zawiera nieuprawnionych zapożyczeń i jest wykonana samodzielnie. Prace dyplomowe podlegają procedurze antyplagiatowej. W przypadkach stwierdzenia przekroczenia wskaźników podobieństwa, decyzję o dopuszczeniu pracy (po złożeniu wyjaśnień), o jej wycofaniu z systemu (i dokonaniu jej poprawy przez studenta) lub o skierowaniu sprawy do komisji dyscyplinarnej, podejmuje opiekun pracy.

Oceny pracy dyplomowej dokonuje opiekun pracy oraz jeden recenzent. W przypadku rozbieżności w ocenie pracy o dopuszczeniu do egzaminu dyplomowego decyduje dziekan, który może zasięgnąć opinii drugiego recenzenta, posiadającego co najmniej stopień naukowy doktora. Proces recenzowania odbywa się elektronicznie z wykorzystaniem uczelnianego systemu USOS APD.

Ostateczny termin składania prac dyplomowych określa regulamin studiów.

Zagadnienia na inżynierski egzamin dyplomowy obejmują treści kształcenia dla danego kierunku, są zatwierdzane przez Radę Programową ds. kierunku i udostępniane studentom co najmniej na dwa miesiące przed planowanym terminem egzaminu.

Egzamin inżynierski jest egzaminem ustnym i składa się z dwóch bezpośrednio następujących po sobie części:

- a) część pierwsza poświęcona jest pracy inżynierskiej i obejmuje:
  - krótką prezentację pracy;
  - ustosunkowanie się do uwag zawartych w recenzjach,
  - udzielenie odpowiedzi na ewentualne pytania recenzenta, opiekuna pracy i/lub członków komisji egzaminacyjnej;
- b) część druga poświęcona jest odpowiedziom na 3 zagadnienia z wcześniej przygotowanego zestawu i obejmuje:
  - wylosowanie trzech pytań,
  - ewentualne przygotowanie się do udzielenia odpowiedzi (czas ok. 5 min),
  - udzielenie odpowiedzi na wylosowane pytania – każde pytanie oceniane jest oddzielnie.

Termin egzaminu ustala dziekan. Obrona odbywa się przed komisją powołaną przez dziekana. W skład komisji wchodzi: dziekan albo prodziekan, albo nauczyciel akademicki z co najmniej stopniem doktora habilitowanego - jako przewodniczący oraz co najmniej dwóch nauczycieli akademickich reprezentujących dyscypliny kierunkowe przewidziane w programie studiów. W skład komisji mogą również wchodzić opiekun pracy oraz recenzent. Dziekan może rozszerzyć skład komisji o specjalistów z przedmiotów kierunkowych oraz przedstawicieli pracodawców, samorządu terytorialnego, stowarzyszeń i organizacji zawodowych.

Obrona pracy dyplomowej może mieć charakter otwarty na wniosek studenta lub opiekuna w uzgodnieniu ze studentem, złożony na siedem dni przed planowanym terminem egzaminu. Uczestnicy egzaminu otwartego, niebędący członkami komisji egzaminacyjnej, nie mogą zadawać studentowi pytań oraz uczestniczyć w pracach komisji dotyczących oceny egzaminu.

Warunkiem zdania egzaminu inżynierskiego jest:

- a) pozytywna ocena części pierwszej egzaminu inżynierskiego,
- b) uzyskanie średniej arytmetycznej przynajmniej 3,0 z ocen za udzielone odpowiedzi na wylosowane pytania.

Szczegółowe zasady ustalania oceny końcowej ze studiów określa Regulamin Studiów.

W uzasadnionych przypadkach student, który w obowiązującym terminie nie przystąpił do egzaminu dyplomowego, może być dopuszczony do tego egzaminu w terminie określonym przez Regulamin Studiów.

W przypadku uzyskania z egzaminu dyplomowego oceny niedostatecznej dziekan wyznacza drugi termin egzaminu. Powtórny egzamin powinien odbyć się w terminie określonym przez Regulamin Studiów.



## ECTS

Liczba punktów ECTS, którą student uzyska na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów	97
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych **	11
Liczba punktów ECTS, którą student uzyska za zajęcia wybieralne	80
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom związanym z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów	110
Liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	138

\*\* ) - 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	
3	15	
4	15	
5	15	
6	15	
7	15	
8	0	

## 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;

Kod	Treść
<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>Kod</b>	<b>Treść</b>
<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>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;

## **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;
<b>BU_P6S_KO06</b>	Absolwent jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, a także do dbałości o dorobek i tradycje zawodu inżyniera budownictwa

# Plany studiów

## Semestr 1

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia (BHK)	Wykład e-learning: 4	-	Zaliczenie	0
Analiza matematyczna I	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 18	5.0	Egzamin	0
Fizyka	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	5.0	Egzamin	0
Geodezja	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	2.0	Zaliczenie na ocenę	0
Geometria wykreślna i rysunek techniczny	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	0
Ochrona własności intelektualnych, BHP i ergonomia pracy	Wykład e-learning: 9	1.0	Zaliczenie na ocenę	0
Prawo budowlane I	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	0
Technologia informacyjna	Ćwiczenia e-learning: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	0
Wybrane działy algebry	Wykład: 9 Ćwiczenia audytoryjne: 9	3.0	Egzamin	0

## Semestr 2

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Geologia	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	2.0	Zaliczenie na ocenę	0
Chemia budowlana	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	3.0	Egzamin	0
Materiały budowlane	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	4.0	Egzamin	0
Mechanika ogólna	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	5.0	Egzamin	F
Analiza matematyczna II				0
Student wybiera wersję językową przedmiotu				
Analiza matematyczna II	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 18	5.0	Egzamin	0

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Mathematical analysis II	Wykład: 18 Ćwiczenia audytoryjne: 18	5.0	Egzamin	F
Język obcy				O/F
student realizuje zajęcia z języka obcego w wymiarze 54 godzin – łącznie 6 punktów ECTS (3 semestry po 2 punkty ECTS)				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Komputerowe wspomaganie projektowania				O
student wybiera wersję językową przedmiotu				
Komputerowe wspomaganie projektowania I	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Computer aided design I	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F

## Semestr 3

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Budownictwo ogólne I	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	5.0	Zaliczenie na ocenę	O
Hydraulika i hydrologia	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 2 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 16	3.0	Egzamin	O
Mechanika gruntów	Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	5.0	Egzamin	O
Oddziaływania na konstrukcje	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 9	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Podstawy ekonomii	Wykład e-learning: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Wytrzymałość materiałów I	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	4.0	Zaliczenie na ocenę	O

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Język obcy				O/F
student realizuje zajęcia z języka obcego w wymiarze 54 godzin – łącznie 6 punktów ECTS (3 semestry po 2 punkty ECTS)				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Praktyka zawodowa budowlana				O/F
Student realizuje 2 tygodnie praktyki w wybranym przez siebie przedsiębiorstwie budowlanym				
Praktyka zawodowa budowlana I	Praktyka: 160	6.0	Zaliczenie na ocenę	O

## Semestr 4

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Budownictwo ogólne II	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Egzamin	O
Fizyka budowli	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 9	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Fundamentowanie	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	4.0	Egzamin	O
Mechanika budowli I	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	O
Technologia betonów i zapraw	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Wytrzymałość materiałów II	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Egzamin	O
Język obcy				O/F
student realizuje zajęcia z języka obcego w wymiarze 54 godzin – łącznie 6 punktów ECTS (3 semestry po 2 punkty ECTS)				
Język angielski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F



Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Język rosyjski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język niemiecki	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język francuski	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Język hiszpański	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot humanistyczny				O/F
student realizuje jeden przedmiot z oferty ogólnouczelnianej				
Komunikacja interpersonalna	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Psychologia społeczna	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Metody skutecznej nauki	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Etyka	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F

## Semestr 5

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Konstrukcje betonowe I	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	4.0	Zaliczenie na ocenę	O
Mechanika budowli II	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Egzamin	O
Wytrzymałość materiałów - laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne: 9	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Język obcy				O/F
student realizuje zajęcia z języka obcego kończące się egzaminem (w wymiarze 18 godzin - łącznie 2 punkty ECTS)				
Język angielski (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Egzamin	F
Język rosyjski (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Egzamin	F
Język niemiecki (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Egzamin	F
Język francuski (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Egzamin	F

<b>Przedmiot</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Punkty ECTS</b>	<b>Forma weryfikacji</b>	
Język hiszpański (egzamin)	Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	2.0	Egzamin	F
Praktyka zawodowa				O/F
Student w okresie wakacyjnym 4 semestru studiów realizuje praktykę zawodową (8 tygodni / 320 godzin) w wybranym przez siebie przedsiębiorstwie budowlanym.				
Praktyka zawodowa budowlana II	Praktyka: 320	12.0	Zaliczenie na ocenę	O
Przedmiot wybieralny (Blok I)				O/F
Student wybiera po jednym przedmiocie w semestrach 5, 6 i 7. Łączna suma punktów ECTS uzyskanych podczas realizacji przedmiotów z Bloku I powinna wynosić 9.				
Budownictwo magazynowo-składowe i szklarniowe	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo prefabrykowane	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo ziemne i podziemne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Odwodnienia budowli	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot wybieralny (Blok II)				O/F
Student wybiera po jednym przedmiocie w semestrach 5, 6 i 7. Łączna suma punktów ECTS uzyskanych podczas realizacji przedmiotów z Bloku II powinna wynosić 9.				
Budownictwo wodne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Hydrotechniczne budowle ziemne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo zrównoważone i energooszczędne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Technologie środowiskowe w budownictwie	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F

## Semestr 6

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Instalacje budowlane i sanitarne	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	4.0	Egzamin	O
Konstrukcje betonowe II	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	4.0	Egzamin	O
Konstrukcje metalowe I	Wykład: 27 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	5.0	Zaliczenie na ocenę	O
Budownictwo komunikacyjne	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Egzamin	O
Komputerowe wspomaganie projektowania II				O
student wybiera wersję językową przedmiotu				
Komputerowe wspomaganie projektowania II	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Computer aided design II	Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot wybieralny (Blok I)				O/F
Student wybiera po jednym przedmiocie w semestrach 5, 6 i 7. Łączna suma punktów ECTS uzyskanych podczas realizacji przedmiotów z Bloku I powinna wynosić 9.				
Budownictwo magazynowo-składowe i szklarniowe	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo prefabrykowane	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo ziemne i podziemne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Odwodnienia budowli	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot wybieralny (Blok II)				O/F
student wybiera po jednym przedmiocie w semestrach 5, 6, 7. Łączna suma punktów ECTS uzyskanych podczas realizacji przedmiotów z Bloku II powinna wynosić 9.				
Budownictwo wodne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Hydrotechniczne budowle ziemne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji
Budownictwo zrównoważone i energooszczędne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę F
Technologie środowiskowe w budownictwie	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę F

## Semestr 7

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji
Konstrukcje metalowe II	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	4.0	Egzamin O
Prawo budowlane II	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę O
Kosztorysowanie	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 9	2.0	Zaliczenie na ocenę O
Technologia robót budowlanych	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę O
Praktyka zawodowa			O/F
Student w okresie wakacyjnym 6 semestru studiów realizuje praktykę zawodową (8 tygodni / 320 godzin) w wybranym przez siebie przedsiębiorstwie budowlanym.			
Praktyka zawodowa budowlana III	Praktyka: 320	12.0	Zaliczenie na ocenę O
Konstrukcje drewniane			O
student wybiera wersję językową przedmiotu			
Konstrukcje drewniane	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Egzamin F
Timber structures	Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Egzamin F
Przedmiot wybieralny (Blok I)			O/F
Student wybiera po jednym przedmiocie w semestrach 5, 6 i 7. Łączna suma punktów ECTS uzyskanych podczas realizacji przedmiotów z Bloku I powinna wynosić 9.			
Budownictwo magazynowo-składowe i szklarniowe	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Budownictwo prefabrykowane	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo ziemne i podziemne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Odwodnienia budowli	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot wybieralny (Blok II)				O/F
Student wybiera po jednym przedmiocie w semestrach 5, 6 i 7. Łączna suma punktów ECTS uzyskanych podczas realizacji przedmiotów z Bloku II powinna wynosić 9.				
Budownictwo wodne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Hydrotechniczne budowle ziemne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Budownictwo zrównoważone i energooszczędne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Technologie środowiskowe w budownictwie	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	3.0	Zaliczenie na ocenę	F
Proseminarium dyplomowe	Seminarium/Konwersatorium: 4	-	Zaliczenie	O

## Semestr 8

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Organizacja produkcji budowlanej i kierowanie procesami inwestycyjnymi	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Przedsiębiorczość akademicka	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 9	1.0	Zaliczenie na ocenę	O
Seminarium dyplomowe	Seminarium/Konwersatorium: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	O
Praktyka zawodowa				O/F

Przedmiot	Liczba godzin	Punkty ECTS	Forma weryfikacji	
Student w 7 semestrze studiów realizuje praktykę zawodową (4 tygodnie / 160 godzin) w wybranym przez siebie przedsiębiorstwie budowlanym.				
Praktyka zawodowa budowlana IV	Praktyka: 160	6.0	Zaliczenie na ocenę	O
Praca inżynierska i egzamin dyplomowy				O/F
Student pod nadzorem Opiekuna realizuje wybrany temat pracy dyplomowej				
Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy	Prace kontrolne i przejściowe: 5	12.0	Egzamin	O
Przedmiot humanistyczny II				O/F
Student wybiera jeden przedmiot z oferty ogólnoczelnianej				
Komunikacja interpersonalna	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Psychologia społeczna	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Planowanie kariery i podstawy wiedzy o rynku pracy	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Metody skutecznej nauki	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Etyka	Wykład: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Przedmiot wybieralny (Blok III)				O/F
Student wybiera jeden przedmiot łączna suma punktów ECTS uzyskanych podczas realizacji przedmiotu z Bloku III powinna wynosić 2				
Betonowe budowle wodne	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Regulacja rzek	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F
Podstawy BIM	Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	2.0	Zaliczenie na ocenę	F

*O - Obowiązkowy*  
*F - Fakultatywny*  
*O/F - Obligatoryjna grupa przedmiotów fakultatywnych*  
*B - Przedmioty kierunkowe*  
*A - Przedmioty ogólne*  
*C - Przedmioty specjalnościowe*  
*HS - Przedmioty humanistyczno-społeczne*  
*JO - Języki obce*  
*AO - Przedmioty ogólne prowadzone w językach obcych*  
*BO - Przedmioty kierunkowe prowadzone w językach obcych*  
*CO - Przedmioty specjalnościowe prowadzone w językach obcych*  
*JO-A1 - Języki obce (A1)*  
*JO-A1/A2 - Języki obce (A1/A2)*  
*JO-A2/B1/B2 - Języki obce (A2/B1/B2)*  
*JO-A2/B1 - Języki obce (A2/B1)*

*JO-B1 - Języki obce (B1)*

*JO-B2/C1 - Języki obce (B2/C1)*

*JO-B2 - Języki obce (B2)*

*JO-B1/B2/C1 - Języki obce (B1/B2/C1)*

*JO-B1/B2 - Języki obce (B1/B2)*

*JO-A1/A2/B1 - Języki obce (A1/A2/B1)*

*HSO - Przedmioty humanistyczno-społeczne prowadzone w językach obcych*

# Sylabusy





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia (BHK)

Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 0000000WN.Io1A.3772.24
<b>Jednostka organizacyjna</b> Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	<b>Języki wykładowe</b> polski
<b>Poziom studiów</b> studia pierwszego stopnia	<b>Obligatoryjność</b> Obowiązkowy
<b>Forma studiów</b> niestacjonarne	<b>Blok zajęciowy</b> Przedmioty ogólne
<b>Profil studiów</b> wszystkie	<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> 0.0
	<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 w zakresie uwzględniającym specyfikę kształcenia w uczelni i rodzaj wyposażenia technicznego wykorzystywanego w procesie kształcenia.
----	---

### 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	różnicę między zagrożeniami czynnikami chemicznymi a fizycznymi		Zaliczenie pisemne
W2	zasady udzielania pierwszej pomocy		Zaliczenie pisemne
W3	zasady zachowania się w przypadku powstania pożaru		Zaliczenie pisemne
<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	student zna zasady udzielania 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		Obserwacja pracy studenta
K2	zrozumienia znaczenia BHP i PPOŻ dla zdrowia i życia studentów/pracowników uczelni		Obserwacja pracy studenta
K3	zrozumienia konsekwencji nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa i higieny pracy		Obserwacja pracy studenta

## 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



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Analiza matematyczna I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11A.0039.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie 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	Student potrafi 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	Student jest gotów do krytycznej oceny wyników obliczeń systemów komputerowej algebry.	BU_P6S_KK01	Wykonanie ćwiczeń

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
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

## 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11A.0711.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zrozumienie przez studenta podstawowych procesów (zjawisk fizycznych) zachodzących w przyrodzie, praw nimi rządzących. Zdobycie umiejętności samodzielnego rozwiązania elementarnych 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: dynamikę i kinematykę oraz opis ruchu drgającego i falowego oraz grawitacji, praw termodynamiki, elektryczności i magnetyzmu oraz budowy i właściwości materii.	BU_P6S_WG01, BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG12	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Aktywność na zajęciach, 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	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do organizowania pracy w zespole i współpracy w grupie realizującej zadanie doświadczalne i teoretyczne. Jest przy tym świadomy znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych. Student jest gotów do samodzielnej lektury literatury potrzebnej do zrozumienia nowych zjawisk i procesów oraz do podzielenia się swoimi wynikami w ramach pracy zespołowej.	BU_P6S_KK02	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

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

1.	<p>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>Zasady dynamiki. Układ nieinercjalny. Prawo powszechnego ciężenia. Prawo grawitacji dla Ziemi i ruchów planet, sposób wyznaczenia przyspieszenia ziemskiego. Energia potencjalna siły ciężkości. Rozwiązania przykładowych zadań.</p> <p>Twierdzenie o pracy i energii, zasady zachowania w mechanice. Definicja pędu, II zasada dynamiki wyrażona poprzez pochodną pędu, zasada zachowania pędu, przykłady</p> <p>Model oscylatora harmonicznego, ruch drgający, drgania tłumione i wymuszone, zjawisko rezonansu.</p> <p>Zasady termodynamiki, termodynamika procesów transportu,</p> <p>Opis fal mechanicznych i elektromagnetycznych. Rozchodzenie się fal dźwiękowych i świetlnych. Rozwiązania przykładowych zadań.</p> <p>Pole elektrostatyczne. Prawa przepływu prądu stałego i zmiennego. Pole magnetyczne. Prąd elektryczny jako źródło pola magnetycznego. omówienie praw elektrodynamiki. Światło jako promieniowanie elektromagnetyczne. Przykłady zadań.</p> <p>Kwantowa natura światła - efekt fotoelektryczny - prawo Einsteina. Przykłady obliczeń. Elementy fizyki statystycznej i molekularnej; siły międzycząsteczkowe i ich konsekwencje</p> <p>Kwantowy model budowy atomu, powstawanie widm spektralnych. Obliczenia długości fal emitowanych w ramach różnych serii widmowych. Elementy mechaniki kwantowej.</p>	Wykład
----	--	--------

2.	<p>Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego,</p> <p>Dynamika bryły - wyznaczenie momentu bezwładności,</p> <p>Sprężystość substancji, sprawdzanie prawa Hooke'a, wyznaczenie modułu Younga próbki.</p> <p>Termodynamika procesów transportu - wyznaczenie współczynnika przewodnictwa cieplnego ośrodka,</p> <p>Wyznaczanie ciepła właściwego metodą kalorymetryczną,</p> <p>Wyznaczanie zmiany entropii układu w procesie samorzutnym,</p> <p>Hydrodynamika - badanie przepływu cieczy, sprawdzanie prawa Bernoulliego,</p> <p>Wyznaczanie współczynnika napięcia powierzchniowego cieczy,</p> <p>Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy.</p> <p>Wyznaczanie wilgotności powietrza,</p> <p>Zjawiska elektryczne w obwodach prądu stałego, sprawdzanie prawa Ohma, wyznaczenie rezystancji przewodnika, mostek Wheatstone'a</p> <p>Wyznaczanie geometrii pola elektrostatycznego (linie sił pola, powierzchnie ekwipotencjalne),</p> <p>Zjawiska fotoelektryczne (wyznaczanie charakterystyk fotokomórki i fotoogniwa)</p> <p>Spektroskopia - obserwacja i analiza widm pierwiastków,</p> <p>Promieniotwórczość - wyznaczenie aktywności próbki promieniotwórczej.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

### **Wymagania wstępne**

Podstawy przyrodoznawstwa 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11B.0777.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 9	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z metodami wyznaczania wysokości posadowienia elementów budowlanych (położenia punktu o zadanej wysokości), wyznaczenie spadków w terenie (w celu właściwego ukształtowania terenu pod budowę), pomiaru przemieszczeń i odkształceń.
C2	Zapoznanie studentów z istotą sporządzania inwentaryzacji geodezyjnej dla potrzeb budownictwa w celu określenia istniejącego stanu terenu i dostosowania projektu do realnych warunków.
C3	Studenci zapoznają się z istotą tworzenia dokumentacji geodezyjnej, która jest nieodłączną częścią procesu budowlanego. Obejmuje to m.in. mapy, profile terenu, wytyczne dla wykonawców. W ramach przedmiotu studenci poznają znaki umowne na mapie - jest to niezbędna umiejętność przydatna w pracy projektanta podczas czytania mapy do celów projektowych.
C4	Studenci zdobywają wiedzę na temat nazewnictwa i nomenklatury stosowanej w geodezji - jest to niezwykle istotne, ponieważ umożliwia im to efektywną komunikację z innymi specjalistami, w tym geodetami, podczas realizacji projektów 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 odwzorowania kartograficzne oraz prace geodezyjne realizowane w budownictwie; zna zadania prawne i techniczne geodezji w budowlanym procesie inwestycyjnym	BU_P6S_WG06	Zaliczenie pisemne, Projekt
<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	Zaliczenie ustne, Projekt

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>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>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>Pomiary sytuacyjne: tyczenie prostych, pomiar długości, tyczenie kątów prostych.</p> <p>Pomiary wysokościowe: metody wyznaczania różnic wysokości, niwelatory, niwelacja techniczna reperów, niwelacja powierzchniowa.</p> <p>Pomiary kątów: ogólne zasady pomiaru kątów, budowa teodolitu i tachimetru, metody pomiaru kątów i odległości.</p> <p>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>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>Systemy informacji o terenie (SIT): ogólne pojęcia i problemy, kataster gruntów i budynków. Nowoczesne techniki pomiarowe: GNSS, zintegrowane systemy pomiarowe.</p> <p>Repetitorium.</p>	Wykład
2.	<p>Tyczenie i pomiar prostych, tyczenie kątów prostych. Pomiary niwelacyjne. Pomiar kątów poziomych i pionowych.</p> <p>Budowa i posługiwanie się niwelatorami i teodolitami.</p> <p>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>Prezentacja najnowszego sprzętu pomiarowego i oprogramowania.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

## Wymagania wstępne

Brak



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Geometria wykreślna i rysunek techniczny Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11B.0798.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie 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	Student potrafi 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	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>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>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.</p> <p>Rzuty wielościanów. Przekroje wielościanów płaszczyznami rzutującymi. Przebicia wielościanów prostymi i ich widoczność. Rzutnia boczna. Powierzchnie stożkowe i walcowe, sfera. Przekroje powierzchni płaszczyznami rzutującymi. Przebicia powierzchni prostymi i ich widoczność.</p> <p>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>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 połaci dachowych o jednakowym pochyleniu. Konstruowanie połaci dachowych o jednakowym pochyleniu. Sąsiedztwo innych budynków. Zróżnicowana wysokość kondygnacji.</p> <p>Wprowadzenie do rysunku budowlanego – dokumentacja budowlana, normy. Zasady wykonywania rysunków technicznych; wymiarowanie elementów budowlanych, oznaczanie przekrojów.</p> <p>Rysunek architektoniczno – budowlany. Rysunek urbanistyczny. Rysunek instalacyjny. Rysunek inwentaryzacyjny. Rysunek konstrukcji żelbetowych.</p> <p>Rysunek konstrukcji drewnianych. Rysunek konstrukcji metalowych. Praktyczne zastosowanie zasad rysunku technicznego.</p>	Wykład

2.	<p>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.</p> <p>Rysowanie wielościanów na wielu rzutniach. Przekroje wielościanów płaszczyzną. Zastosowanie trzeciej rzutni. Rysowanie przekrojów powierzchni stożkowych i walcowych. Przebicia prostymi, szukanie widoczności prostej.</p> <p>Projekt parkingu i drogi w terenie pofałdowanym wykonany za pomocą rzutów cechowanych. Profile. Rysowanie pokrycia dachowego dla zadanego kształtu budynku z uwzględnieniem sąsiadujących budynków.</p> <p>Pismo techniczne: blok pisma. Wymiarowanie elementów budowlanych na rysunkach technicznych, wykonywanie i oznaczanie przekrojów.</p> <p>Rysunek architektoniczno-budowlany: rzut parteru budynku mieszkalnego jednorodzinne. Rysunek architektoniczno-budowlany: przekroje przez klatkę schodową. Rysunek konstrukcji drewnianych: fragment rysunku roboczego więźby dachowej.</p> <p>Rysunek konstrukcji drewnianych: fragment rysunku roboczego więźby dachowej. Rysunek konstrukcji żelbetowych: rysunek roboczy belki żelbetowej.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	--	----------------------------------

## Wymagania wstępne



# 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11A.1465.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<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	Student zna i rozumie 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_WK16, BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie 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	Student potrafi ocenić dany stan faktyczny i przyporządkować mu określone przepisy prawa z zakresu prawa autorskiego.	BU_P6S_UK16	Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi 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	Student potrafi 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>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do planowania zadań, których celem jest kształtowanie warunków i środowiska pracy w sposób zapewniający zachowanie zdrowia.	BU_P6S_KK02, BU_P6S_KO06	Zaliczenie pisemne

## 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



## Wymagania wstępne



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Prawo budowlane I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11A.1875.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### 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	Student zna i rozumie zasady systemu prawa, w szczególności z zakresu prawa rzeczowego i procesu budowlanego. Student zna i rozumie zasady funkcjonowania procedury administracyjnej i ustroju ksiąg wieczystych.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów 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, Prezentacja

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podstawowe pojęcia systemu prawa, norma prawna, źródła prawa. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej.</p> <p>Prawo rzeczowe. Podmioty występujące w obrocie prawnym. Umowa o roboty budowlane</p> <p>Procedura administracyjna.</p> <p>Ustrój ksiąg wieczystych.</p> <p>Prawo budowlane - kontekst historyczny. Historia Prawa budowlanego w Polsce. Rys historyczny rozwoju przepisów prawa budowlanego.</p> <p>Prawo budowlane - Forma ustawy, rozporządzenia. Omówienie ustawy PB.</p> <p>Prawo budowlane - samodzielne funkcje w budownictwie. Izby zawodowe.</p> <p>Prawo budowlane - Nowelizacje ustawy w ciągu ostatnich lat.</p>	Wykład

### Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza o systemie prawa w Polsce.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia informacyjna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11A.2502.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<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	Student ma wiedzę z technologii informacyjnej - definiuje pojęcia z zakresu technologii informacyjnej i komunikacyjnej, wskazuje i rozpoznaje usługi w mediach informacyjnych,	BU_P6S_WG14	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W2	Student zna i rozumie zasady obsługi arkuszy kalkulacyjnych, edytorów tekstu, narzędzi grafiki rastrowej oraz narzędzi grafiki wektorowe.	BU_P6S_WG14	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
W3	Student zna zasady projektowania i obsługi baz danych i wymienia przykłady zastosowania oprogramowania specjalistycznego w swojej dziedzinie kształcenia.	BU_P6S_WG14	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi kreatywnie korzystać ze źródeł informacji internetowej i usług w sieciach informatycznych,	BU_P6S_UW11	Projekt
U2	Student potrafi 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	Student potrafi stosować różne 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. Umie pracować indywidualnie; opcjonalnie umie pracować zespołowo nad animacją, edycją i montażem filmów	BU_P6S_UO21	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do 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

### Treści programowe

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

1.	<p>Przedmiot jest prowadzony w postaci kursu blended learning na platformie Moodle. Kurs podstawowy 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.: Prawo autorskie, licencje, elementy WEB 2.0; społeczeństwo współpracy, grafika rastrowa i wektorowa, myślenie systemowe. Internetowe bazy danych  Moduł 4.: Grafika komputerowa: wektorowa i rastrowa, 2D i 3D  Moduł 5: temat: opcjonalnie - praca zespołowa. Jest to moduł opcjonalny.</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, społeczeństwo współpracy, IoT, AI .</p>	Ćwiczenia e-learning
----	--	----------------------

### **Wymagania wstępne**

Szkolenie w zakresie korzystania z platformy zdalnego nauczania.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wybrane działy algebry Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.11A.2698.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 1	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<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, Aktywność na zajęciach, Kolokwium

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

### 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>Podstawowe wiadomości o wielomianach, dzielenie wielomianów z resztą. 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. Krzywe stożkowe</p> <p>Dzielenie wielomianów z resztą i rozkład funkcji wymiernej na ułamki proste.</p>	Ćwiczenia audytoryjne

### Wymagania wstępne

Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Geologia

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I2B.0793.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<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	Student zna i rozumie 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	Student zna i rozumie 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	Student potrafi 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
U2	Student potrafi 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

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Znaczenie geologii w problematyce budowlanej. Ziemia i jej budowa jako podstawa środowiska geologiczno-inżynierskiego. Powstawanie skał magmowych, osadowych i metamorficznych. Skały jako podłoże budowlane. Budowa geologiczna Polski. Mapy i dokumentacja geologiczna. Przekrój geologiczny. Geneza i systematyka wód podziemnych.	Wykład
2.	Mineralogia i petrografia (właściwości i rozpoznawanie: minerałów, skał magmowych, osadowych i metamorficznych).  Wykonanie mapy hydroizohips i hydroizobat.  Sporządzenie opisu budowy geologicznej terenu na podstawie map oraz przekrojów geologicznych, geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych.	Ćwiczenia laboratoryjne



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Chemia budowlana Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I2A.0341.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<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, krytalografii, 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, Zaliczenie pisemne, Kolokwium, Udział w dyskusji
<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	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Sprawozdanie z ćwiczeń
<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	Udział w dyskusji, Wykonanie ćwiczeń

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Budowa atomu a układ okresowy pierwiastków, wiązania chemiczne wewnątrz- i międzycząsteczkowe.</p> <p>Reakcje chemiczne, podziały, bilansowanie.</p> <p>Podstawowe prawa, jednostki, pojęcia i zasady chemiczne oraz obliczenia na roztworach.</p> <p>Woda w budownictwie - ocena przydatności wody do celów zarobowych. Wstęp do analizy jakościowej i ilościowej.</p> <p>Omówienie klasycznych i współczesnych (instrumentalnych) metod analitycznych stosowanych w oznaczeniach pierwiastków oraz substancji chemicznych.</p> <p>Farby i emulsje jako przykład układów koloidalnych: podziały, własności, fizykochemia cząstek koloidalnych, zastosowanie.</p> <p>Problem korozji w budownictwie. Korozja biologiczna, elektrochemiczna, korozja betonu oraz metody ochrony przed korozją.</p> <p>Chemia organicznych materiałów budowlanych, w tym tworzywa polimerowe wraz z dodatkami.</p>	Wykład
2.	<p>Szkolenie BHP. Miareczkowanie alkacymetryczne.</p> <p>Wybrane oznaczenia związane z oceną wody zarobowej oraz korozją materiałów (praca w grupach):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ocena agresywności wody zarobowej wg normy PN-EN 1008:2004;</li> <li>- korozja tworzyw cementowych oraz zapoznanie studentów z możliwością wykorzystania w chemii budowlanej spektroskopii IR</li> <li>- korozja metali.</li> </ul>	Ćwiczenia laboratoryjne

## **Wymagania wstępne**

Wiedza z zakresu chemii na poziomie szkoły średniej.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Materiały budowlane Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I2B.1206.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<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	Student zna powszechnie stosowane materiały budowlane, technologię ich wytwarzania oraz zasady produkcji przemysłowej.	BU_P6S_WG02, BU_P6S_WG07	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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	Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi 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	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	BU_P6S_KK02	Egzamin ustny, Wykonanie ćwiczeń
K2	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	BU_P6S_KO03	Egzamin ustny, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	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.	Wykład
2.	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.	Ćwiczenia laboratoryjne

## **Wymagania wstępne**

Passing subjects:

- general mechanics
- chemistry





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika ogólna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I2B.1216.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna i rozumie zasady tworzenia schematów statycznych oraz ustalania rodzaju działających obciążeń.	BU_P6S_WG03	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Kolokwium
W2	Student zna i rozumie warunki równowagi płaskich i przestrzennych układów sił; zna metody rozwiązywania (wyznaczania reakcji podporowych i sił przekrojowych) płaskich dźwigarów prętowych jak kratownice, belki proste i wieloprzęsłowe oraz ramy.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne, Projekt, Kolokwium
W3	Student zna i rozumie występowanie zjawiska tarcia.	BU_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przygotowywać schematy konstrukcji prętowych;	BU_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
U2	Student potrafi identyfikować konstrukcje statycznie wyznaczalne i przesztywnione oraz potrafi budować układy równań równowagi;	BU_P6S_UW05	Zaliczenie pisemne, Projekt, Kolokwium
U3	Student potrafi 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	Student jest gotów do 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

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Modele ciał w mechanice. Siła i jej odwzorowanie. Pewniki mechaniki. Moment statyczny siły względem punktu i osi. Para sił. Redukcja przestrzennych i płaskich niezbieżnych układów sił. Pojęcie wypadkowej i równowagi sił. Przykłady 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.</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.	<p>Płaski niezbieżny układ sił. Redukcja do bieguna, wypadkowa.</p> <p>Płaski niezbieżny układ sił. Oddziaływania w więziach podporowych.</p> <p>Układy prętowe. Geometryczna niezmiennność, statyczna wyznaczalność.</p> <p>Belki proste. Oddziaływania podporowe, obliczanie sił wewnętrznych (osiowych, tnących, momentów zginających) oraz rysowanie ich wykresów.</p> <p>Belki wieloprzęsłowe przegubowe. Obliczanie oddziaływań - rozkład na belki proste podstawowe i podwieszane, warunki konstrukcyjne.</p> <p>Ramy płaskie. Oddziaływania podporowe, obliczanie sił wewnętrznych (osiowych, tnących, momentów zginających) oraz rysowanie ich wykresów.</p> <p>Kratownice. Oddziaływania podporowe. Obliczanie sił osiowych w prętach metodą równoważenia węzłów oraz metodą Rittera.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	---	----------------------------------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Analiza matematyczna II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I2A.0040.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 2	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<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 szeregami 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>Wiedzy - Student zna i rozumie:</b>			

W1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcie analizy matematycznej wielu zmiennych.	BU_P6S_WG01	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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	Student potrafi rozwiązywać proste równania różniczkowe	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Student potrafi stosować metody analizy matematycznej funkcji wielu zmiennych do rozwiązywania problemów optymalizacyjnych	BU_P6S_UK18	Egzamin pisemny, Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny wyników obliczeń otrzymanych przy użyciu systemów algebry komputerowej	BU_P6S_KK01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Całka nieoznaczona z funkcji wymiernej i niewymiernej Całka niewłaściwa i jej zastosowania Szeregi liczbów i potęgowe Równania różniczkowe pierwszego rzędu Rachunek różniczkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych Całki wielokrotne i ich zastosowania	Wykład
2.	Całka nieoznaczone z funkcji wymiernej i niewymiernej - ćwiczenia rachunkowe Całka niewłaściwa i jej zastosowania - ćwiczenia obliczeniowe Szeregi liczbowe i potęgowe - ćwiczenia obliczeniowe Równania różniczkowe pierwszego rzędu - problemy i zadania Rachunek różniczkowy funkcji dwóch i trzech zmiennych - problemy i zadania Całki wielokrotne i ich zastosowania- ćwiczenia obliczeniowe	Ćwiczenia audytoryjne

## **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> Civil engineering	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ID000000IBU(P)N.I2AO.1207.24
<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> general subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> Practical	<b>Subject related to scientific research</b> Yes
	<b>Subject shaping practical skills</b> Yes

<b>Period</b> Semester 2	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 5.0
	<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>Knowledge - Student knows and understands:</b>			
W1	calculus of several variables.	BU_P6S_WG01	written exam, active participation

<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

### Study content

<b>No.</b>	<b>Course content</b>	<b>Activities</b>
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

### Entry requirements

Passed courses: Mathematical Analysis I, Selected topics in algebra





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język angielski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.IEJO.1034.24
<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> praktyczny	<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> 2.0
	<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
Umiejętności - Student potrafi:			

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
----	---	-------------	---

### 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

### 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 rosyjski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.IEJO.1051.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Cele Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka rosyjskiego 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
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	Student potrafi 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
----	---	-------------	---

## 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.	Ćwiczenia e-learning Treści programowe są częściowo realizowane w oparciu o odpowiednie treści e-learningowe.	Ćwiczenia e-learning

## Wymagania wstępne

### 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

### 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.IEJO.1045.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<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
Umiejętności - Student potrafi:			

U1	Student potrafi 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
----	---	-------------	---

### 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

### 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 francuski Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.IEJO.1040.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka francuskiego 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	Student potrafi 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
----	--	-------------	---

### 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

### 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 hiszpański Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.IEJO.1042.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 2, Semestr 3, Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania wymaganymi na danym poziomie nauki języka hiszpańskiego 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	Student potrafi 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
----	---	-------------	---

### 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

### 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

## Komputerowe wspomaganie projektowania I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I2B.1086.24
<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> praktyczny	<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> 3.0
	<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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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, Prezentacja</p>
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	<p>Student jest gotów do oceny posiadanej wiedzy.</p>	<p>BU_P6S_KK01, BU_P6S_KK02</p>	<p>Projekt, Prezentacja</p>

### 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

## Wymagania wstępne

Rysunek techniczny



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Computer aided design I Educational subject description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Civil engineering	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ID000000IBU(P)N.I2BO.0421.24
<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> major subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> Practical	<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> 3.0
	<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, presentation

## 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

## Entry requirements

Technical drawing





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo ogólne I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I4B.0316.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem nauczania przedmiotu jest: zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami, dotyczącymi projektowania i wykonania podstawowych elementów konstrukcyjnych budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej; przybliżenie przepisów techniczno-budowlanych obowiązujących przy projektowaniu i wykonaniu tego typu obiektów; przekazanie wiedzy z zakresu samodzielnego rozwiązywania problemów projektowych na przykładzie opracowania przez studentów częściowego projektu domu jednorodzinnego; zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami stosowanymi w budownictwie ogólnym.
----	---

### 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 pojęcia, definicje z zakresu budownictwa ogólnego; zna rodzaje układów konstrukcyjnych budynków oraz ogólne zasady kształtowania, projektowania i wykonywania podstawowych elementów budynków np: fundamenty, ściany, stropy, tarasy, schody, izolacje; ma wiedzę na temat typowych materiałów oraz technologii wykorzystywanych w budynku jednorodinnym.	BU_P6S_WG09, BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi odczytać rysunki architektoniczno-budowlane; sporządzić graficzną dokumentację architektoniczno-budowlaną w środowisku wybranych programów CAD; zaprojektować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego; praktycznie zastosować informacje zaczerpnięte z literatury, norm i przepisów technicznych.	BU_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz potrafi samodzielnie pracować nad realizacją zadania.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie, zakres budownictwa ogólnego, podstawowe terminy, normy i warunki techniczne, elementy i układy konstrukcyjne budynków, oddziaływania na konstrukcję, sztywność przestrzenna obiektu, podłoże gruntowe i roboty ziemne, posadowienie budynków, ściany, kominy, stropy, schody, izolacje, wymagania stawiane budynkom mieszkalnym, trwałość budowli, ochrona przed ogniem, projektowanie konstrukcji murowych wg Eurokodów.	Wykład
2.	Częściowy projekt budynku jednorodinnego. Wybrane obliczenia konstrukcji murowych.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Posiada wiedzę z zakresu materiałów budowlanych. Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych. Potrafi wykonać rysunki techniczne metodą komputerową (CAD).



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Hydraulika i hydrologia Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.14B.0920.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student 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, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student umie zastosować wiedzę z hydrauliki i hydrologii do rozwiązywania problemów hydrotechnicznych	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi obliczyć parcie na powierzchnie płaskie i zakrzywione; potrafi obliczyć parametry budowli i urządzeń wodnych;	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi zwymiarować rurociąg i kanał otwarty; umie dobrać urządzenia odwadniające wykop budowlany i obniżające poziom wody gruntowej	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U4	Student potrafi zweryfikować dokumentację pozwolenia wodno-prawnego dla obiektu hydrotechnicznego.	BU_P6S_UK20	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Znajomość problemów hydrauliki i hydrologii daje studentowi świadomość ich znaczenia w procesie inwestycyjnym.	BU_P6S_KK01	Egzamin ustny, Obserwacja pracy studenta

### Treści programowe

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

1.	<p>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>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>Przepływ pod ciśnieniem (straty energii na długości i miejscowe, wzór Darcy-Weisbacha, współczynnik strat liniowych, wykres Colebrooka-White'a). Wykres Ancony.</p> <p>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>Śpiętrzenia (przelew, rodzaje przelewów, wydatek przelewu, obliczanie szerokości (światła) przelewu i spiętrzenia na przelewie, uproszczone metody obliczenia krzywej spiętrzenia w korytach otwartych)</p> <p>Światło mostów i przepustów (obliczanie światła mostu, obliczanie spiętrzenia w przekroju mostowym, wymiarowanie przepustów). Badania modelowe.</p> <p>Przepływ mieszanin (reżimy przepływu, lepkość mieszanin i zawiesin, prędkość graniczna, modele przepływu mieszanin newtonowskich).</p> <p>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 budowlach ziemnych oraz pod budowlami wodnymi, sufozja)</p> <p>Stany i przepływy w rzekach (krzywa natężenia przepływu, przepływy charakterystyczne, prawdopodobieństwo przepływów, stany charakterystyczne, przepływ biologiczny). Pozwolenie wodno-prawne. Pomiary hydrometryczne.</p>	Wykład
2.	Ćwiczenia laboratoryjne: pomiary hydrometryczne, badania modelowe	Ćwiczenia laboratoryjne
3.	<p>Parcie hydrostatyczne na powierzchnie płaskie.</p> <p>Parcie hydrostatyczne na powierzchnie zakrzywione, wymiarowanie zasuw.</p> <p>Obliczenia hydrauliczne rurociągów, linia ciśnienia.</p> <p>Wymiarowanie koryt otwartych.</p> <p>Hydrauliczne obliczenia budowli piętrzących (światło jazu, spiętrzenie).</p> <p>Hydrauliczne obliczenia światła mostu, wymiarowanie przepustów.</p> <p>Odwodnienie wykopów. Dopływ do rowu i studni. Filtracja pod budowlami. Dopływ do rowu i studni. Filtracja pod budowlami.</p> <p>Stany wody i przepływy w rzekach (krzywa natężenia przepływu, przepływy charakterystyczne, prawdopodobieństwo przepływów). Pozwolenie wodno-prawne. Bilans wodny.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Wymagania wstępne

Fizyka



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika gruntów Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.14B.1213.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna i rozumie 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, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi sporządzić rysunki laboratoryjnych wyników badań gruntów i określić na tej podstawie ich właściwości.	BU_P6S_UW01	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi zinterpretować wyniki geotechnicznych badań gruntów w aspekcie analizy ich zachowania w praktyce inżynierskiej.	BU_P6S_UW03	Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do samodzielnego rozwiązywania problemów oraz do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności.	BU_P6S_KK01	Egzamin pisemny, Kolokwium

### 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 Wysadzinowość, ekspansywność i skurcz gruntów Parcie i odpór gruntów Metody ulepszania podłoża gruntowego	Wykład
2.	Badania laboratoryjne cech fizycznych gruntów Badania laboratoryjne cech mechanicznych gruntów Obliczenia naprężeń w ośrodku gruntowym Analiza stateczności skarp Analiza konsolidacji podłoża	Ćwiczenia laboratoryjne

### Wymagania wstępne

Matematyka, fizyka, geologia.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Oddziaływania na konstrukcje Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I4B.1476.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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 stanów granicznych nośności i użyteczności. Wykształcenie umiejętności określania oddziaływań zgodnie z PN-EN 1991.

### 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 zasady zapewnienia bezpieczeństwa konstrukcji budowlanych.	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Kolokwium
W2	Student zna i rozumie zasady tworzenia kombinacji oddziaływań miarodajnych do oceny stanów granicznych nośności i użyteczności.	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zestawiać obciążenia i oddziaływania na konstrukcje budowlane oraz definiuje schematy obliczeniowe konstrukcji.	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW12	Projekt
U2	Student potrafi wyznaczać efekty oddziaływań na konstrukcje.	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW12	Projekt
U3	Student potrafi korzystać z wybranego oprogramowania do analizy konstrukcji.	BU_P6S_UW13	Projekt

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
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 użyteczności. 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 wykonują: - zestawienia obciążeń stałych, zmiennych, śniegiem i wiatrem na wybrane konstrukcje i obiekty budowlane, - wyznaczają obwiednie sił wewnętrznych w wybranym ustroju konstrukcyjnym w staniach granicznych nośności i użyteczności.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Podstawy ekonomii Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I4A.1625.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<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	Student zna i rozumie zagadnienia z zakresu ekonomii	BU_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne, Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Udział w dyskusji

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>Ekonomia jako nauka</p> <p>Rynek i mechanizm działania gospodarki rynkowej</p> <p>Podstawowe modele rynku</p> <p>Rola państwa w gospodarce.</p> <p>Popyt i podaż</p> <p>Równowaga rynkowa</p> <p>Elastyczność popytu i podaży</p> <p>Teoria wyboru konsumenta</p> <p>Analiza kosztów przedsiębiorstwa</p> <p>Kategorie zysku i wyznaczanie optimum przedsiębiorstwa</p> <p>Rachunek dochodu narodowego</p> <p>Bezrobocie i inflacja</p> <p>Pieniądz i rynek pieniężny</p> <p>Handel zagraniczny</p> <p>Kurs walutowy</p>	Wykład e-learning

### **Wymagania wstępne**

Podstawy matematyki z elementami informatyki



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Wytrzymałość materiałów I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.14B.2735.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedstawienie 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	Student zna i rozumie skutki działania sił wewnętrznych, wie, jakie warunki musi spełniać dobrze zaprojektowany element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił.	BU_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne
W2	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów, tj. tensor stanu naprężenia i odkształcenia.	BU_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji oraz wyznaczyć stan naprężenia i odkształcenia w jej elementach.	BU_P6S_UW05, BU_P6S_UW09	Projekt, Kolokwium
U2	Student potrafi zwymiarować element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił wewnętrznych, z uwzględnieniem złożonego stanu naprężenia oraz stateczności.	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW09	Projekt, Kolokwium
U3	Student potrafi samodzielnie zorganizować warsztat pracy projektanta.	BU_P6S_UU22	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do podjęcia odpowiedzialności inżyniera budowlanego przy projektowaniu i wykonawstwie współczesnych obiektów budowlanych.	BU_P6S_KK01, BU_P6S_KK02, BU_P6S_KO05	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Podstawowe założenia wytrzymałości materiałów, pojęcie naprężenia, naprężenie normalne i styczne.</p> <p>Tensor stanu odkształcenia, tensor stanu naprężenia. Związki fizyczne - prawo Hooke'a.</p> <p>Charakterystyki geometryczne pola.</p> <p>Proste przypadki wytrzymałościowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rozciąganie i ściskanie osiowe.</li> <li>- Ścinanie czyste, ścinanie techniczne.</li> <li>- Skręcanie.</li> <li>- Zginanie proste, zginanie ukośne, zginanie ze ścinaniem.</li> </ul>	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/warsztatowe
----	---	----------------------------------

### **Wymagania wstępne**

Wiedza oraz umiejętności zdobyte na kursie "Mechanika ogólna".



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka zawodowa budowlana I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.14B.3622.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 3	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Praktyka: 160	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki zawodowej budowlanej jest zapoznanie się i uczestnictwo w procesie budowlanym poprzez udział w pracach biur projektowych, przedsiębiorstw budowlanych oraz organów architektoniczno-budowlanych i nadzoru budowlanego.
C2	Pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych w czasie studiów oraz nabycie nowych umiejętności poprzez rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych. Poszerzenie wiedzy zdobytej na uczelni.
C3	Poznanie środowiska zawodowego, nabycie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy.

### 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 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
W2	Student zna i rozumie zasady sporządzania projektów budowlanych.	BU_P6S_WG06, BU_P6S_WG10, BU_P6S_WK17	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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_UW02, BU_P6S_UW15	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U2	Student potrafi komunikować się i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role.	BU_P6S_UO21	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do 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	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki

### **Treści programowe**

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć



1.	<p>Szkolenie BHP (wstępne: instruktaż ogólny oraz stanowiskowy) i okresowe. Poznanie struktury organizacyjnej firmy stażowej.</p> <p>Poznanie: struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; znaczenia, zakresu i sposobu prowadzenia dokumentacji budowy i/lub dokumentacji technicznej; zasad organizacji budowy i/lub procesu projektowania.</p> <p>Uczestniczenie: w pracach projektowych i/lub wykonawczych w zakresie elementów konstrukcyjnych, wyrobów budowlanych, obiektów budowlanych; w pracach organów administracji budowlanej.</p> <p>Opracowanie sprawozdania z praktyki / dziennika praktyk.</p> <p>Przykładowe zadania:</p> <p>Zapoznanie się z zasadami organizacji budowy, dokumentacją wykonywanych robót, a także z zasadami prowadzenia dokumentacji budowy.</p> <p>Zapoznanie się z zakresem realizowanej inwestycji (zapoznanie się z projektem). Udział w naradach dotyczących prowadzonych robót.</p> <p>Zapoznanie się z aktualnie prowadzonymi pracami projektowymi. Udział w naradach dotyczących prowadzonych prac.</p> <p>Zapoznanie się z procesem obejmującym projektowanie i wykonanie wyrobów budowlanych (np. cementy, zaprawy, tynki, betony, pustaki ścienne i stropowe, dachówki, hydroizolacje, termoizolacje, pręty zbrojeniowe).</p> <p>Zakres zadań powierzonych przez opiekuna praktyki musi odpowiadać kompetencjom studenta na danym etapie studiów.</p>	Praktyka
----	---	----------

### **Wymagania wstępne**

Podstawy z zakresu materiałów budowlanych, prawa budowlanego, geologii, geodezji, BHP.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo ogólne II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.18B.0319.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem nauczania przedmiotu jest: zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami, dotyczącymi projektowania i wykonania podstawowych elementów konstrukcyjnych budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej; przybliżenie przepisów techniczno-budowlanych obowiązujących przy projektowaniu i wykonaniu tego typu obiektów; zapoznanie studentów z pracami wykończeniowymi; przekazanie wiedzy z zakresu samodzielnego rozwiązywania problemów projektowych na przykładzie opracowania przez studentów częściowego projektu domu wielorodzinnego.
----	---

### 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 ogólne zasady kształtowania, projektowania i wykonywania podstawowych elementów budynku np: balkony, stropodachy, tarasy, izolacje, okna, tynki; ma wiedzę na temat typowych materiałów oraz technologii wykorzystywanych w budynku jedno- i wielorodzinnym.	BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi odczytać rysunki architektoniczno-budowlane; sporządzić graficzną dokumentację architektoniczno-budowlaną w środowisku wybranych programów CAD; zaprojektować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego; praktycznie zastosować informacje zaczerpnięte z literatury, norm i przepisów technicznych.	BU_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz potrafi samodzielnie pracować nad realizacją zadania.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do projektowania konstrukcji drewnianych, zasady obliczeń konstrukcji drewnianych, pokrycia dachowe, hydroizolacje, stropodachy, tarasy, balkony, okna i drzwi, tynki, roboty malarskie.	Wykład
2.	Częściowy projekt budynku mieszkalnego wielorodzinnego. Wybrane obliczenia konstrukcji drewnianych.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Posiada wiedzę z zakresu materiałów budowlanych. Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego, dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych. Potrafi wykonać rysunki techniczne metodą komputerową (CAD).



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fizyka budowli Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.18B.0712.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student 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. Zna zasady związane z bilansem energetycznym budynków mieszkalnych, oświetlenia pomieszczeń i akustyki pomieszczeń. Rozumie potrzebę racjonalnego wykorzystania energii w budynku.	BU_P6S_WG12	Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student 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	Student rozumie potrzebę odpowiednich działań w celu zapewnienia racjonalnego zużycia energii, rozumie że jego działania mają wpływ na środowisko naturalne, na klimat oraz zdaje sobie sprawę z konsekwencji nieracjonalnego zużycia energii.	BU_P6S_KK01, BU_P6S_KO03	Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji

### Treści programowe

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

1.	<p>Wprowadzenie do fizyki budowli. Budynek a środowisko fizyczne. Podstawowe mechanizmy ruchu ciepła. Transport ciepła i masy w materiałach budowlanych i budynkach.</p> <p>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>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>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>Dyfuzja pary wodnej przez przegrody budowlane – opis formalny zjawisk, kondensacyjne zawilgocenie przegród, sposoby ograniczania oraz eliminacji zawilgocenia kondensacyjnego.</p> <p>Budynki energooszczędne – kryteria oceny, klasyfikacja, zasady projektowania i wykonywania.</p> <p>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>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>Podstawowe pojęcia akustyki budowlanej. Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych. Oświetlenie wnętrz budowlanych.</p>	Wykład
2.	<p>Wyznaczenie charakterystyk cieplnych dla poszczególnych przegród budynku.</p> <p>Obliczenie wskaźnika sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku w standardowym sezonie grzewczym.</p> <p>Wyznaczenie charakterystyk wilgotnościowych dla powierzchni przegrody budowlanej.</p> <p>Wyznaczenie charakterystyk wilgotnościowych dla poszczególnych warstw przegrody budowlanej.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### **Wymagania wstępne**

Materiały budowlane, budownictwo ogólne.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Fundamentowanie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.18B.0748.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z tematyką bezpośredniego i pośredniego posadawiania budowli
C2	Zapoznanie studentów z metodyką określania nośności i osiadania fundamentu bezpośredniego w kontekście stanów granicznych nośności i użyteczności
C3	Zapoznanie studentów z technologiami palowymi oraz metodyką określania nośności pali
C4	Zapoznanie studentów z technologiami oraz zasadami projektowania zabezpieczenia ścian wykopu

### 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, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi określić/sprawdzić nośność podłoża gruntowego pod fundamentem	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW03	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U2	Student potrafi obliczyć parcie i odpór gruntu oraz zaprojektować prostą ściankę szczelną	BU_P6S_UW01	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
U3	Student potrafi uwzględniać i wykorzystać w procesie projektowania geotechnicznego aktualne przepisy prawne, normy i inne materiały źródłowe	BU_P6S_UK16, BU_P6S_UW11	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium
<b>Kompetencji 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	Projekt, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>Rozpoznanie podłoża gruntowego, dokumentacja geotechniczna. Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7.</p> <p>Rodzaje fundamentów i kryteria ich podziału. Czynniki decydujące o wyborze rodzaju fundamentów i głębokości posadowienia. Posadowienie bezpośrednie i pośrednie.</p> <p>Fundamenty bezpośrednie. Określanie nośności podłoża gruntowego. Konstrukcja i projektowanie posadowień bezpośrednich. Modele podłoża gruntowego. Naprężenia w ośrodku gruntowym pod fundamentem. Osiedlenia.</p> <p>Fundamenty pośrednie. Rodzaje pali i technologie palowania. Obliczanie nośności pala pojedynczego i pracującego w grupie. Studnie inżynierskie i kesony.</p> <p>Wykopy fundamentowe i metody zabezpieczania ścian wykopów. Parcie i odpory gruntu działające na konstrukcję. Projektowanie obudowy głębokiego wykopu. Ścianki szczelne. Ściany szczelinowe. Zakotwienia gruntowe.</p> <p>Zabezpieczanie fundamentów i podziemnych części budowli przed działaniem wody gruntowej.</p> <p>Konstrukcje oporowe.</p> <p>Metody realizacji obiektów podziemnych.</p>	Wykład
2.	<p>Projekt posadowienia bezpośredniego: Ława i stopa fundamentowa.</p> <p>Projekt zabezpieczenia wykopu: Ścianka szczelna jednokrotnie kotwiona.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



## **Wymagania wstępne**

Mechanika budowli, Wytrzymałość materiałów, Mechanika gruntów



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika budowli I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I8B.1211.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna i rozumie 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, Projekt

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

### Treści programowe

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

1.	<p>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>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>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>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>Macierze wpływu i ich zastosowanie w analizie konstrukcji. Zasada prac przygotowanych dla tarczy doskonale sztywnej. Zastosowanie zasady prac przygotowanych w analizie kinematycznej konstrukcji. Obliczanie wielkości statycznych i sporządzanie linii wpływu metodą kinematyczną.</p> <p>Warunki równowagi pręta w zapisie klasycznym i macierzowym. Zasada prac przygotowanych dla ustroju odkształcalnego przy wirtualnym stanie przemieszczenia i obciążenia. Twierdzenia o wzajemności prac (Bettiego), przemieszczeń (Maxwella) i reakcji (Rayleigha).</p> <p>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.</p> <p>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>Obliczanie przemieszczeń w ramie 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>Obliczanie przemieszczeń w kratownicy płaskiej wywołanych obciążeniem zewnętrznym z uwzględnieniem sprężystego podparcia oraz przyrostem temperatury w osi prętów, niedokładnością montażu i niesprężystym osiadaniem podpór - zapis klasyczny i algorytm macierzowy.</p>	Wykład
2.	<p>Sporządzanie linii wpływu wielkości statycznych w belkach podstawowych, belkach wieloprzęsłowych przegubowych, ramach trójprzegubowych i kratownicach.</p> <p>Obciążanie linii wpływu. Określenie niekorzystnego położenia obciążenia na konstrukcji.</p> <p>Obliczanie przemieszczeń w ramie płaskiej i kratownicy płaskiej od obciążenia zewnętrznego i czynników poza statycznych w zapisie klasycznym i macierzowym.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.18B.2495.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia laboratoryjne: 18	

### 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. Student 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, Wykonanie ćwiczeń
<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, 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	Aktywność na zajęciach

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Spoiwa, 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

## Wymagania wstępne

Materiały budowlane



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Wytrzymałość materiałów II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.18B.2736.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 4	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przedstawienie 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	Student zna i rozumie skutki działania sił wewnętrznych, wie, jakie warunki musi spełniać dobrze zaprojektowany element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	Egzamin
W2	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia wytrzymałości materiałów, tj. tensor stanu naprężenia i odkształcenia.	BU_P6S_WG04	Egzamin
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przeprowadzić analizę statyczną konstrukcji oraz wyznaczyć stan naprężenia i odkształcenia w jej elementach.	BU_P6S_UW05, BU_P6S_UW09	Projekt, Kolokwium
U2	Student potrafi zwymiarować element konstrukcyjny obciążony dowolnym układem sił wewnętrznych, z uwzględnieniem złożonego stanu naprężenia oraz stateczności.	BU_P6S_UW06, BU_P6S_UW09	Projekt, Kolokwium
U3	Student potrafi samodzielnie zorganizować warsztat pracy projektanta.	BU_P6S_UO21	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do podjęcia odpowiedzialności inżyniera budowlanego przy projektowaniu i wykonawstwie współczesnych obiektów budowlanych.	BU_P6S_KK01, BU_P6S_KK02, BU_P6S_KO05	Projekt

### 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 ścinaniem, zginanie ze ściskaniem, ściskanie mimośrodowe.</p> <p>Stateczność prętów prostych ściskanych.</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/warsztatowe



## **Wymagania wstępne**

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



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Komunikacja interpersonalna Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 0000000WN.IoFFHS.1092.24
<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> wszystkie	<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> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

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

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Pojęcie komunikacji interpersonalnej. 2. Wpływ percepcji na proces komunikowania się. 3. Komunikowanie niewerbalne 4. Zasady skutecznej komunikacji. 5. Bariery w komunikowaniu. 6. Komunikowanie informacyjne a komunikowanie perswazyjne. 7. Komunikowanie w Internecie. 8. Rola komunikowania w autoprezentacji. 9. Wystąpienia publiczne. Repetytorium.	Wykład

### 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 0000000WN.IoFFHS.2155.24
<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> wszystkie	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<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> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### 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	myślenia i działania kreatywnego;		Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	1. Psychologia społeczna - główne kierunki zainteresowań oraz metody badawcze 2. Wpływ społeczny i konformizm 3. Wzorce poznania społecznego 4. Atrakcyjność interpersonalna 5. Autoprezentacja - strategie i techniki 6. Postawy społeczne, sposoby ich kształtowania oraz zmiany 7. Stereotypy i uprzedzenia społeczne 8. Agresja interpersonalna 9. Postawy i zachowania prospołeczne Repetytorium	Wykład

### 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 0000000WN.IoFFHS.1583.24
<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> wszystkie	<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> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

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

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymagania i ograniczenia współczesnego rynku pracy.</li> <li>2. Pracownik w świecie ponowoczesnym.</li> <li>3. Koniec ery etatów - mozaikowość rynku pracy.</li> <li>4. Rodzaje inteligencji, uczucia w sytuacji zawodowej.</li> <li>5. Role pracownicze, znaczenie ról zadaniowych.</li> <li>6. Koncepcja „Lis i jeź” - specjalizacja w kształtowaniu kompetencji pracowniczych.</li> <li>7. Personal branding.</li> <li>8. Cechy przywódcy.</li> <li>9. Zarządzanie karierą: formułowanie celów, zarządzanie czasem, planowanie;</li> </ol> Repetytorium.	Wykład

### Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej



# UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Metody skutecznej nauki Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 0000000WN.IoFFHS.1267.24
<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> wszystkie	<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> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Student zdobywa umiejętność sprawnego posługiwania się zasobami swojej pamięci oraz osiąga maksimum potencjału intelektualnego.
C2	Student przyswaja także umiejętność szybkiego, orientacyjnego czytania oraz czytania pogłębionego i krytycznego.
C3	Student zapoznaje się z różnymi rodzajami pamięci wraz z konkretnymi sposobami jej usprawniania.

### 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 ustne, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Studium przypadku
<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 ustne, Projekt, Obserwacja pracy studenta, Prezentacja, Studium przypadku
<b>Kompetencje 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.		Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

## Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
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. Repetytorium.</li> </ol>	Wykład

## Wymagania wstępne

Ogólna wiedza z zakresu szkoły średniej;



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Etyka

### Karta opisu przedmiotu

#### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> wszystkie	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> 0000000WN.IoFFHS.0655.24
<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> wszystkie	<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> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18	

#### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z pojęciami moralności, etyki oraz różnic pomiędzy tymi pojęciami.
C2	Zapoznanie studentów z najważniejszymi ujęciami teoretycznymi problematyki etycznej.
C3	Zapoznanie studentów ze społecznymi źródłami moralności.
C4	Zapoznanie studentów z psychologicznymi źródłami moralności oraz etyki.
C5	Zapoznanie studentów z historycznym rozwojem doktryn etycznych - od Buddy po Alasdaira MacIntyre

#### 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 główne pojęcia etyczne i teorii etyki		Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
W2	Posiada częściową wiedzę o terminologii filozoficznej, psychologicznej oraz socjologicznej		Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
W3	Rozumie podstawowe procesy w historii Europy i jej moralności		Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
W4	Zna najważniejsze doktryny etyczne oraz rozumie historyczne związki pomiędzy nimi		Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Operuje w sposób praktyczny pojęciami i kategoriami myślenia etyki		Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	Recognises and understands the moral phenomena and ethical issues in the world around		Zaliczenie pisemne, Projekt, Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Rozumie swój osobisty związek z przyjętą zwyczajowo moralnością		Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K2	Zna historię moralną Europy, rozumie zarazem stałości jak i zmienność zastanej kultury		Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K3	Opierając się na własnych doświadczeniach moralnych potrafi podchodzić w sposób świadomy do problematyki moralno-etycznej		Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
K4	Rozumie odmienność moralności oraz etyk innych ludzi. Wie kiedy być tolerancyjny, a kiedy kontestować wybory innych		Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

## Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>1-4 W pierwszej części wykładu podjęte zostają kwestie jak: indywidualno-kolektywna natura człowieka, moralność jako wyraz jego kolektywnych skłonności, etyka jako indywidualna właściwość myślącej jednostki, nierozdzielny związek moralności i etyki, kody etyczne identyfikowane przez psychologów, najważniejsze podejścia do problematyki etycznej, intelektualna różnica między etykami uniwersalistycznymi a sytuacjonistycznymi.</p> <p>5-8 W drugiej części wykładu: Buddyzm jako nieeuropejska moralność i jego konsekwencje etyczne, klasycy greccy-Sokrates, Platon, Arystoteles, kwestie moralno-etyczne w myśli chrześcijańskiej od starożytności po renesans, Oświecenie jako świt etyki, utylitaryzm, Kant, egzystencjalizm, pragmatyzm, intuicjonizm, emotywizm, Alasdair MacIntyre.</p> <p>9 Repetytorium</p>	Wykład

## **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

## Konstrukcje betonowe I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110B.1096.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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, ściskanych i ścinanych
C3	Wykształcenie umiejętności projektowania i konstruowania podstawowych elementów żelbetowych.

### 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 klasyfikację konstrukcji z betonu, normowe modele obliczeniowe betonu i stali zbrojeniowej oraz sposoby zapewnienia współpracy stali zbrojeniowej i betonu	BU_P6S_WG04	Kolokwium
W2	Student zna i rozumie zasady wymiarowania żelbetowych elementów obciążonych momentem zginającym, siłą podłużną i poprzeczną	BU_P6S_WG10	Kolokwium
W3	Student zna i rozumie zasady obliczania ugięć i zarysowania elementów żelbetowych	BU_P6S_WG10	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zaprojektować typowe żelbetowe elementy zginane, ściskane	BU_P6S_UW09	Projekt
U2	Student potrafi wykonać rysunki robocze zbrojenia belek i słupów żelbetowych	BU_P6S_UW01	Projekt
U3	Student potrafi sprawdzić stan graniczny użyteczności ugięć i zarysowania metodami uproszczonymi	BU_P6S_UW09	Projekt

### 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, ściskanych i ścinanych. Zasady konstruowania elementów zginanych, ściskanych i ścinanych. Sprawdzanie stanów granicznych użyteczności metodami uproszczonymi.	Wykład
2.	Projekt wydzielonych elementów zginanych (belka) i ściskanych (słup). Wykonanie obliczeń statycznych i wymiarowanie zbrojenia poszczególnych elementów. Sprawdzenie stanów granicznych użyteczności. Wykonanie rysunków roboczych zbrojenia zaprojektowanych elementów.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Mechanika budowli, Wytrzymałość materiałów



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Mechanika budowli II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110B.1212.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna i rozumie metody rozwiązywania statycznie niewyznaczalnych układów prętowych w ujęciu klasycznym i macierzowym.	BU_P6S_WG03	Zaliczenie ustne, Kolokwium

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

### Treści programowe

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



1.	<p>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>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> <p>Zasady rozwiązywania kratownic statycznie niewyznaczalnych, wybór schematu podstawowego, wpływ czynników niemechanicznych. Macierzowy algorytm rozwiązania kratownic statycznie niewyznaczalnych. Budowa macierzy podatności układu – interpretacja fizyczna elementów.</p> <p>Zasady rozwiązywania belek wieloprzęsłowych na podporach stałych i sprężystych – wybór schematu podstawowego, równania trzech i pięciu momentów. Wpływ sztywności sprężystego podparcia na stan napięcia. Obliczenia kontrolne poprawności rozwiązania.</p> <p>Podstawy kinematyki. Twierdzenie o ruchu chwilowym płaskim. Podstawowe zadania kinematyki.</p> <p>Wzory transformacyjne wg teorii I rzędu dla pręta zamocowanego w sposób sztywny na obu końcach oraz dla pręta utwierdzonego na jednym końcu i podpartego przegubowo na drugim końcu.</p> <p>Analiza kinematyczna konstrukcji – stopień geometrycznej niewyznaczalności (sposoby określania). Metoda przemieszczeń – schemat podstawowy w metodzie przemieszczeń (zasady przyjmowania), istota metody.</p> <p>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>Rozwiązanie ustroju podstawowego od obciążenia zewnętrznego. Układ równań równowagi – obliczenie współczynników przy niewiadomych i wyrazów wolnych oraz ich interpretacja fizyczna.</p> <p>Uwzględnienie wpływu czynników niemechanicznych (nierównomierny przyrost temperatury na włóknach skrajnych prętów, niedokładność montażu, niesprężyste osiadanie podpór).</p> <p>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>Macierzowy algorytm rozwiązania ramy płaskiej metodą przemieszczeń. Budowa macierzy sztywności i interpretacja fizyczna jej elementów.</p>	Wykład
2.	<p>Metoda sił – rozwiązywanie ustrojów statycznie niewyznaczalnych (rama i kratownica płaska) od obciążenia zewnętrznego i czynników nie mechanicznych w zapisie klasycznym i macierzowym.</p> <p>Rozwiązywanie belek wieloprzęsłowych na podporach stałych i sprężystych metodą sił (równania trzech i pięciu momentów) – analiza wpływu sztywności podparcia na stan napięcia.</p> <p>Metoda przemieszczeń – rozwiązanie ramy statycznie niewyznaczalnej od obciążenia zewnętrznego i czynników niemechanicznych w zapisie klasycznym i macierzowym).</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## **Wymagania wstępne**

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



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Wytrzymałość materiałów - laboratorium Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110B.2734.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<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	Student zna 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
W2	Student zna podstawowe metody i techniki stosowane podczas laboratoryjnych badań wytrzymałościowych materiałów i elementów budowlanych	BU_P6S_WG03	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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
U2	Student potrafi pracować w grupie.	BU_P6S_UO21	Aktywność na zajęciach
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do stosowania materiałów o określonych parametrach technicznych i rozumie konsekwencje niespełnienia tych parametrów.	BU_P6S_KK02	Zaliczenie pisemne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Statyczna próba rozciągania stali. Wyboczenie sprężyste pręta stalowego Pomiar ugięć sprężystych belki stalowej. Badania nośności połączeń elementów stalowych i drewnianych. Pomiary odkształcalności i modułu sprężystości betonu. Sprawdzian	Ćwiczenia laboratoryjne

### Wymagania wstępne

wytrzymałość materiałów



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język angielski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110JO.1036.24
<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> praktyczny	<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> 2.0
	<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	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

### 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

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język rosyjski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110JO.1052.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka rosyjskiego 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	Student potrafi 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	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

### 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

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język niemiecki (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110JO.1046.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<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	Student potrafi 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	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

### 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

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Język francuski (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I10JO.1041.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka francuskiego 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	Student potrafi 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 ustny, Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń
----	--	-------------	---

### 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

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Język hiszpański (egzamin) Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110JO.1043.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia e-learning: 4 Język obcy (lektorat): 14	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z treściami nauczania języka hiszpańskiego 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	Student potrafi 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	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Kolokwium, Wykonanie ćwiczeń, Egzamin
----	---	-------------	--

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Treści programowe są realizowane w oparciu o odpowiednie podręczniki kursowe na poziomie min. B2. 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

### Wymagania wstępne

Wymagana jest znajomość języka na odpowiednim poziomie

Poziom grupy      Poziom wyjściowy

B2                    --> B1, B2

C1                    --> B2, C1



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka zawodowa budowlana II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.110B.3623.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 5	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 12.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Praktyka: 320	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki zawodowej budowlanej jest zapoznanie się i uczestnictwo w procesie budowlanym poprzez udział w pracach biur projektowych, przedsiębiorstw budowlanych oraz organów architektoniczno-budowlanych i nadzoru budowlanego.
C2	Pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych w czasie studiów oraz nabycie nowych umiejętności poprzez rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych. Poszerzenie wiedzy zdobytej na uczelni.
C3	Poznanie środowiska zawodowego, nabycie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy.

### 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 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_WG06, BU_P6S_WG15, BU_P6S_WK17	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
W2	Student zna i rozumie zasady sporządzania projektów budowlanych.	BU_P6S_WG10, BU_P6S_WK17	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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_UW02, BU_P6S_UW15	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U2	Student potrafi komunikować się i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role.	BU_P6S_UO21	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do 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	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki

### **Treści programowe**

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć



1.	<p>Szkolenie BHP (wstępne: instruktaż ogólny oraz stanowiskowy) i okresowe. Poznanie struktury organizacyjnej firmy stażowej.</p> <p>Poznanie: struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; znaczenia, zakresu i sposobu prowadzenia dokumentacji budowy i/lub dokumentacji technicznej; zasad organizacji budowy i/lub procesu projektowania.</p> <p>Uczestniczenie: w pracach projektowych i/lub wykonawczych w zakresie elementów konstrukcyjnych, wyrobów budowlanych, obiektów budowlanych; w pracach organów administracji budowlanej.</p> <p>Praktyka w organach administracji budowlanej: praktyka powinna być realizowana według programu dostosowanego do specyfiki organu.</p> <p>Opracowanie sprawozdania z praktyki / dziennika praktyk.</p> <p>Przykładowe zadania:</p> <p>Zapoznanie się z zasadami organizacji budowy, dokumentacją wykonywanych robót, a także z zasadami prowadzenia dokumentacji budowy.</p> <p>Zapoznanie się z zakresem realizowanej inwestycji (zapoznaje się z projektem).          Udział w naradach dotyczących prowadzonych robót.</p> <p>Udział w szkoleniach BHP (wstępnych i stanowiskowych) dla pracowników przedsiębiorstwa (firmy, zakładu).</p> <p>Wykonywanie zadań powierzonych przez opiekuna praktyki, leżących w zakresie obowiązków majstra budowy</p> <p>Zapoznanie się z aktualnie prowadzonymi pracami projektowymi. Udział w naradach dotyczących prowadzonych prac.</p> <p>Wykonywanie zadań powierzonych przez opiekuna praktyki leżących w zakresie obowiązków asystenta projektanta.</p> <p>Zakres zadań powierzonych przez opiekuna praktyki musi odpowiadać kompetencjom studenta na danym etapie studiów.</p>	Praktyka
----	--	----------

## Wymagania wstępne

Praktyka zawodowa budowlana I.



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Budownictwo magazynowo-składowe i szklarniowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.0314.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna i rozumie 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	Zaliczenie ustne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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. Student potrafi 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	Student jest gotów do rozwijania w sobie umiejętności dalszego uczenia się na bazie wiedzy zdobytej z zakresu tego kursu	BU_P6S_KK02	Udział w dyskusji

### **Treści programowe**

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

1.	<p>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>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>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>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>Program funkcjonalny i kształtowanie wielkości hal składowych oraz pomieszczeń pomocniczych i usługowych. Konstrukcja budynków, materiały i wykonawstwo przegród budowlanych. Ochrona przed korozją.</p> <p>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>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>Obiekty do upraw roślin pod osłonami - szklarnie. Ogólna charakterystyka obiektów. Szklarnie: kierunki produkcji, typy podłogi i upraw szklarniowych. Wytyczne ogólne lokalizacji szklarni i przykłady zagospodarowania terenu kompleksów szklarniowych.</p> <p>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.	<p>Opracowanie projektu koncepcyjnego jednego z rodzajów budynku będącego przedmiotem wykładu (tematy indywidualne do uzgodnienia). Zakres projektu obejmuje część rysunkową, opis techniczny i opis technologiczny. Zaliczenie projekt.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### **Wymagania wstępne**

Oddziaływania na konstrukcje, Budownictwo ogólne I i II, Komputerowe wspomaganie projektowania I i II, Budownictwo ogólne, Konstrukcje betonowe, Konstrukcje metalowe, Fundamentowanie.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo prefabrykowane Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.3616.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu charakterystyki konstrukcyjno-materiałowej prefabrykowanych, zbrojonych elementów betonowych. Zapoznanie studentów z procesami technologicznymi mającymi miejsce w zakładach prefabrykacji. Przekazanie wiedzy i umiejętności projektowania i wykonawstwa prefabrykowanych, zbrojonych elementów betonowych.
----	---

### 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 zasady projektowania prefabrykowanych, betonowych, zbrojonych elementów.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
W2	Student zna i rozumie technologie wykonywania prefabrykowanych, żelbetowych elementów konstrukcyjnych.	BU_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi zwymiarować prefabrykowane elementy żelbetowe i sprężone.	BU_P6S_UW09	Projekt
U2	Student potrafi sporządzić rysunkową dokumentację projektową prefabrykowanych elementów żelbetowych i sprężonych.	BU_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do samodzielnej i zespołowej współpracy nad wyznaczonym zadaniem w sposób rzetelny, z uwzględnieniem konieczności ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.	BU_P6S_KK01	Projekt, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Charakterystyka budownictwa prefabrykowanego. Technologia prefabrykacji i sprężania elementów konstrukcyjnych. Projektowanie prefabrykowanych elementów żelbetowych i sprężonych. Charakterystyka budownictwa mieszkaniowego z elementów wielkopłytowych. Przedmiot realizowany we współpracy z firmą Betard sp. z o.o.	Wykład
2.	Częściowy projekt doboru prefabrykowanych stropowych elementów budynku. Częściowy projekt żelbetowej belki prefabrykowanej zespolonej z nadbetonem. Częściowy projekt płyty strunobetonowej.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Zna zasady analizy i projektowania podstawowych elementów żelbetowych w technologii monolitycznej. Posiada wiedzę z mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów w zakresie niezbędnym do projektowania elementów budynków. Zna wymagania normowe, dotyczące projektowania konstrukcji budowlanych.



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Budownictwo ziemne i podziemne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.0323.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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	Projekt, Udział w dyskusji
W2	Student zna istotne dla inżynierów budownictwa elementy geologii, mechaniki gruntów.	BU_P6S_WG08, BU_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
W3	Student zna zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów budownictwa wodnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<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 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, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>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 odpajania 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. Przewierthy sterowane.</p> <p>Przewiduje się wykład prowadzony przez przedstawiciela firmy z branży geosyntetycznej.</p>	Wykład
2.	<p>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.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



## **Wymagania wstępne**

Podstawy mechaniki gruntów, geologii inżynierskiej, grafiki inżynierskiej oraz programu AutoCAD.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Odwodnienia budowli Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.3267.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna i rozumie elementy mechaniki gruntów, hydrauliki i hydrologii niezbędne do projektowania odwodnień obiektów budowlanych.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Projekt

W2	Student zna i rozumie zasady projektowania odwodnień obiektów budowlanych.	BU_P6S_WG11	Zaliczenie pisemne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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
U2	Student potrafi zwymiarować systemy drenarskie w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	BU_P6S_UW01	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do samodzielnego rozwiązywania problemów oraz do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i umiejętności.	BU_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne, Projekt

### 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 projektowania odwodnienia terenów zabudowanych Zasady projektowania odwodnienia budowli komunikacyjnych Zabezpieczenie drenaży Metody odwodnienia wykopów fundamentowych Drenaże budowli hydrotechnicznych piętrzących wodę	Wykład
2.	Odwodnienie terenu zabudowanego Odwodnienie budowli komunikacyjnych	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Hydraulika i hydrologia, mechanika gruntów.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo wodne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.0321.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### 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, Udział w dyskusji
W2	Student zna istotne dla inżynierów budownictwa elementy geologii, mechaniki gruntów.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
W3	Student zna zasady analizy oraz konstruowania wybranych obiektów budownictwa wodnego.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<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	Obserwacja pracy studenta, Udział w dyskusji

### 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/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Podstawy hydrologii, geotechniki, grafiki inżynierskiej i programu AutoCAD.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Hydrotechniczne budowle ziemne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.0931.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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, Prezentacja
<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 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>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt, Prezentacja

### 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 technologie ich wbudowywania. Filtracja przez podłoże i korpus zapory (wał). Uszczelnienia. Drenaże. Ubezpieczenia skarpy odwodnej. Ubezpieczenia skarpy odpowietrznej. Stateczność konstrukcji: przypadki sprawdzania stateczności; metody 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/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Podstawy mechaniki gruntów, geologii inżynierskiej, grafiki inżynierskiej oraz programu AutoCAD.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Budownictwo zrównoważone i energooszczędne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.0324.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student posiada zaawansowaną wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych stosowanych w budownictwie, zna zasady eksploatacji infrastruktury budowlanej.	BU_P6S_WG12, BU_P6S_WG13, BU_P6S_WK16	Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student 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, BU_P6S_UW08	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student 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, Udział w dyskusji

### Treści programowe

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

1.	<p>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>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>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>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>Właściwa eksploatacja budynku, jako narzędzie budownictwa zrównoważonego. Rola projektanta i użytkownika w kształtowaniu właściwych nawyków eksploatacyjnych. Metody utylizacji wyeksploatowanych obiektów budowlanych.</p> <p>Odzysk ciepła z pomieszczeń wentylowanych.</p> <p>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>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>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>Wprowadzenie. Omówienie celów, zakresu i form projektów zaliczeniowych.</p> <p>Koncepcja domu mieszkalnego o wybranym poziomie zużycia energii pierwotnej, na podstawie zadanych założeń użytkowych i lokalizacji.</p> <p>Projekt instalacji słonecznej z płaskimi kolektorami cieczowymi, wspomagającej przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynku.</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## **Wymagania wstępne**

Budownictwo ogólne, Materiały budowlane, Technologia betonu



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Technologie środowiskowe w budownictwie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.170B.3619.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okresy</b> Semestr 5, Semestr 6, Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest zapoznanie studentów z nowoczesnymi technologiami środowiskowymi stosowanymi 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	Student zna powszechnie stosowane nowoczesne materiały i technologie środowiskowe stosowane w budownictwie.	BU_P6S_WG07	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii środowiskowych w budownictwie.	BU_P6S_UU22	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w zakresie procesów i technologii środowiskowych w budownictwie.	BU_P6S_KK02	Projekt, Udział w dyskusji

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Rozwój i znaczenie technologii środowiskowych w budownictwie, gospodarka odpadami na budowie i w firmie budowlanej, nasadzenia i pielęgnacja roślinności przy inwestycjach liniowych i obszarowych, certyfikaty środowiskowe, w tym LEED i BREEAM, technologie zielonych dachów, technologie zielonych ścian, technologie zrównoważonego zagospodarowania wód opadowych, rekultywacja biologiczna obiektów przemysłowych i komunalnych, odnawialne źródła energii w budownictwie, zrównoważone budownictwo, ślad węglowy i wodny w budownictwie, LCA (Life Cycle Assessment), innowacyjne materiały budowlane, technologie adaptacji do zmiany klimatu w budownictwie, gospodarka cyrkulacyjna w budownictwie.	Wykład
2.	Projekt wybranego obiektu budowlanego uwzględniającego zrównoważone technologie środowiskowe.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Instalacje budowlane i sanitarne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I20B.0969.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

W1	Student zna podstawowe uwarunkowania techniczne związane z budową wewnętrznych instalacji budowlanych i sanitarnych. Zna najważniejsze parametry związane z działaniem instalacji. Student rozumie zasady funkcjonowania i projektowania podstawowych elementów instalacji.	BU_P6S_WG11, BU_P6S_WG13	Egzamin pisemny, Projekt, Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student 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	Student jest gotów do ciągłego doształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych. Ma świadomość wpływu właściwego funkcjonowania instalacji sanitarnych i budowlanych na pracę i wypoczynek człowieka. Student wykazuje zrozumienie dla zrównoważonego rozwoju w zakresie korzystania z instalacji sanitarnych - oszczędność wody i energii.	BU_P6S_KK01	Projekt

### Treści programowe

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

2.	Projektowanie instalacji centralnego ogrzewania. Projektowanie instalacji kanalizacyjnej. Projektowanie instalacji wodociągowej.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	--	-------------------------------------

### **Wymagania wstępne**

Ma podstawową wiedzę w zakresie mechaniki płynów i wymiany ciepła.  
Potrafi wykonać prosty rysunek techniczny.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Konstrukcje betonowe II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I20B.1097.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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 kształtowania 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	Student zna i rozumie zasady wymiarowania i konstruowania żelbetowych elementów obciążonych siłą osiową i momentami zginającymi, skręcanych pracujących na docisk i przebiecie	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny
W2	Student zna i rozumie zasady projektowania konstrukcji z betonu w warunkach pożarowych	BU_P6S_WG04, BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny
W3	Student zna i rozumie zasady kształtowania obliczania i konstruowania typowych elementów i ustrojów żelbetowych w budynkach	BU_P6S_WG10	Egzamin pisemny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi obliczać i konstruować zbrojenie betonowych elementów obciążonych mimośrodowo	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW09	Projekt
U2	Student potrafi kształtować, obliczyć i konstruować wybrane typowe ustroje żelbetowe	BU_P6S_UW01, BU_P6S_UW09	Projekt

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Imperfekcje i efekty drugiego rzędu. Wymiarowanie elementów obciążonych momentem i siłą podłużną. Skręcanie. Przebiecie. Docisk. Projektowanie konstrukcji żelbetowych w warunkach pożarowych. Elementy budynków: stropy, wieńce, balkony, nadproża, schody, fundamenty.	Wykład
2.	Projekt konstrukcji monolitycznej budynku, składającej się ze stropu płytowo-żebrowego, opartego na nieusztywnionych ramach portalowych: wykonanie obliczeń statycznych; wymiarowanie elementów konstrukcji; sprawdzenie stanów granicznych użyteczności; wykonanie rysunków roboczych zbrojenia zaprojektowanej konstrukcji.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### **Wymagania wstępne**

Konstrukcje betonowe I



# UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Konstrukcje metalowe I Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I20B.1102.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 5.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 27 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy na temat stali jako materiału konstrukcyjnego, stopów aluminium oraz informacji o wyrobach hutniczych i ich zastosowaniu.
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	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	Projekt
U3	Student potrafi zaprojektować i zwymiarować połączenia na śruby zwykłe lub poprzez spawanie części konstrukcji lub elementów.	BU_P6S_UW09	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 użytkowania.	BU_P6S_KK01	Zaliczenie ustne, Projekt

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Zagadnienia materiałowe Projektowanie konstrukcji wg obowiązujących norm Elementy zginane - belkowe Elementy ściskane osiowo - słupy Połączenia śrubowe Połączenia spawane	Wykład

2.	Przyjęcie wymiarów konstrukcji Wymiarowanie belki zginanej jednoprzęsłowej Wymiarowanie belki dwuprzęsłowej Wymiarowanie belki wieloprzęsłowej Wymiarowanie spawanej belki blachownicowej Wymiarowanie słupa ściskanego Wymiarowanie połączeń śrubowych Wymiarowanie połączeń spawanych	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	--	-------------------------------------



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Budownictwo komunikacyjne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I20B.0313.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 6	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna wytyczne techniczne projektowania dróg kołowych oraz linii i stacji kolejowych w zakresie ukształtowania w planie, profilu podłużnym i przekrojach poprzecznych;	BU_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W2	Student zna wytyczne i aktualne wymagania dotyczące projektowania i utrzymania nawierzchni drogowych i kolejowych;	BU_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
W3	Student zna podstawowe zasady projektowania, wykonawstwa i utrzymania infrastruktury mostowej w ciągu dróg samochodowych i linii kolejowych;	BU_P6S_WG14	Egzamin pisemny, Egzamin ustny
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student umie zaprojektować podstawowe elementy drogi samochodowej oraz linii i stacji kolejowej w zakresie układu geometrycznego, odwodnienia oraz nawierzchni;	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi dobrać konstrukcję nowej nawierzchni drogowej oraz system remontu istniejącej nawierzchni na podstawie katalogów;	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
U3	Student umie projektować małe obiekty inżynierskie	BU_P6S_UW09	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student identyfikuje się z koniecznością podejmowania działań celem minimalizacji negatywnego wpływu inwestycji komunikacyjnych na środowisko;	BU_P6S_KO03	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń
K2	Student 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;	BU_P6S_KO04	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

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

1.	<p>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>Skrzyżowania, węzły drogowe i autostradowe. Klasyfikacja, charakterystyka i projektowanie. Materiały i nawierzchnie drogowe. Wymiarowanie konstrukcji jezdni drogowych. Katalogi typowych konstrukcji.</p> <p>Materiały i nawierzchnie drogowe. Wymiarowanie konstrukcji jezdni drogowych. Katalogi typowych konstrukcji.</p> <p>Infrastruktura transportu szynowego: drogi kolejowe i stacje, mijanki, przystanki osobowe. Układ geometryczny toru, konstrukcja nawierzchni, odwodnienie.</p> <p>Klasyczna i nowoczesna nawierzchnia kolejowa- zasady doboru i projektowania.</p> <p>Skrzyżowania linii kolejowych i dróg samochodowych.</p> <p>Obiekty inżynierskie: mosty, wiadukty, przepusty, estakady. Charakterystyka i projektowanie.</p> <p>Obciążenia obiektów mostowych wg EC. Zasady poprzecznego rozdziału obciążeń - wyznaczanie sił wewnętrznych w dźwigarach.</p> <p>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/warsztatowe

### Wymagania wstępne





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Komputerowe wspomaganie projektowania II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I20B.1087.24
<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> praktyczny	<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> 3.0
	<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
Wiedzy - Student zna i rozumie:			

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, Zaliczenie ustne, Aktywność na zajęciach
<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, 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 ustne

### 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.	<p>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.</p>	Ćwiczenia laboratoryjne
----	---	-------------------------

## 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> Civil engineering	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ID000000IBU(P)N.I20BO.0422.24
<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> major subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> Practical	<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> 3.0
	<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, oral 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, 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

## 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

## **Entry requirements**

Theoretical mechanics, Strength of materials



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Konstrukcje metalowe II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I40B.1103.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 4.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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 doczołowymi.
C3	Przedstawienie rozwiązań konstrukcyjnych słupów wielogałęziowych.

### 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	Student wie jak konstruować złożone elementy ściskane	BU_P6S_WG02	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student 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	Student potrafi zaprojektować i zwymiarować połączenia na śruby sprężające.	BU_P6S_UW09	Egzamin pisemny, Egzamin ustny, Zaliczenie ustne, Projekt
U3	Student potrafi zaprojektować element trzonu, podstawy i głowicy słupa złożonego.	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 użytkowania	BU_P6S_KK01	Egzamin ustny, Zaliczenie ustne

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Schematy statyczne poprzecznych ustrojów nośnych</p> <p>Oddziaływania normowe działające na konstrukcje hal i wiat</p> <p>Układy ramowe</p> <p>Układy kratownicowe</p> <p>Stateczność układów konstrukcyjnych</p> <p>Elementy ściskane osiowo</p> <p>Elementy ściskane mimośrodowo</p> <p>Stężenia układów konstrukcyjnych</p> <p>Śrubowe połączenia doczołowe</p>	Wykład



2.	<p>Oddziaływania normowe działające na konstrukcje hal</p> <p>Belki dwukierunkowo zginane</p> <p>Elementy kratownicowe</p> <p>Elementy ściskane mimośrodowo</p> <p>Stężenia układów konstrukcyjnych</p> <p>Śrubowe połączenia doczołowe</p> <p>Połączenia spawane</p> <p>Zakotwienie elementów stalowych w fundamencie</p>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	--	----------------------------------

### **Wymagania wstępne**

Pozostawne zaliczenie kursu Konstrukcje Metalowe I.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Prawo budowlane II Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I40B.1876.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<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	Student zna i rozumie 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	Student potrafi 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	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu procesu budowlanego	BU_P6S_KK01	Zaliczenie pisemne

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	<p>System prawa w Polsce. Źródła prawa w Polsce. Akty prawne z zakresu prawa budowlanego.</p> <p>Reptorium z zakresu geodezji. Mapa zasadnicza, mapa do celów opinidawczych i do celów projektowych.</p> <p>Podstawy planowania przestrzennego. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.</p> <p>Decyzja o warunkach zabudowy.</p> <p>Uczestnicy procesu budowlanego.</p> <p>Podstawowe definicja z zakresu prawa budowlanego.</p> <p>Uprawnienia budowlane.</p> <p>Projekt budowlany. Projekt wykonawczy.</p> <p>Projekt zagospodarowania terenu, działki.</p>	Wykład

### **Wymagania wstępne**

Podstawowa wiedza o systemie prawa w Polsce.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Kosztorysowanie Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I40B.1106.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna metody kalkulacji kosztów w budownictwie.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne

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

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>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>Normowanie techniczne w budownictwie: normy i normatywy, normy jakościowe, normy ilościowe (normy nakładów).</p> <p>Metody kosztorysowania: koszt i cena robót budowlanych, rodzaje kosztów, specyfika tworzenia cen robót budowlanych, rodzaje kosztorysów, podstawy sporządzania kosztorysów.</p> <p>Metody kosztorysowania cd.: formuła ceny kosztorysowej - pojęcia podstawowe, kosztorysowanie metodą kalkulacji szczegółowej, kosztorysowanie metodą kalkulacji uproszczonej, kosztorysowanie na potrzeby zamówień publicznych.</p> <p>Składniki ceny kosztorysowej: koszty bezpośrednie (R, M, S i Kz), koszty pośrednie (Kp), zysk kalkulacyjny (Z), podatek od towaru i usług (VAT).</p> <p>Normatywy nakładów rzeczowych: rodzaje normatywów, katalogi nakładów rzeczowych, katalogi scalonych nakładów rzeczowych.</p> <p>Forma i treść kosztorysu: forma kosztorysu, zapis treści kosztorysu. Repetytorium.</p>	Wykład
2.	Wykonanie kosztorysu budowlanego (ofertowego) metodą szczegółową przy użyciu programu komputerowego NormaPro lub SeKoPRIX.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

## Wymagania wstępne



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Technologia robót budowlanych Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.140B.2521.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Zaliczenie ustne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student nabywa umiejętności projektowania robót związanych z wykonywaniem wykopów i nasypów oraz zabezpieczenia skarp wykopów tymczasowych.	BU_P6S_UW10	Wykonanie ćwiczeń
U2	Student potrafi dokonać wyboru maszyn i sprzętu, niezbędnych do realizacji wybranych procesów technologicznych.	BU_P6S_UW10	Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Ukończenie kursu umożliwia prowadzenie i projektowanie prac w zakresie technologii i organizacji robót budowlanych.	BU_P6S_KO03	Zaliczenie ustne, Wykonanie ćwiczeń

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>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>Maszyny budowlane – klasyfikacje, koszty pracy, ograniczenia technologiczne i ekologiczne pracy maszyn. Wydajność maszyn budowlanych.</p> <p>Roboty ziemne – roboty przygotowawcze, zasady wykonywania wykopów i nasypów, sposoby zabezpieczenia skarp wykopów tymczasowych, obliczanie kubatury wykopów i nasypów.</p> <p>Technologia robót ziemnych z zastosowaniem koparek jedno- i wielonaczyniowych, spycharek, zgarniarek, równiarek.</p> <p>Zagęszczanie gruntu metodą wałowania, ubijania, wibrowania.</p> <p>BHP w robotach ziemnych.</p> <p>Transport budowlany – technologia transportu poziomego, pionowego, poziomo – pionowego, pochylego, urządzenia i maszyny przeładunkowe, BHP w transporcie budowlanym.</p> <p>Roboty betonowe – maszyny i urządzenia do przygotowania kruszyw, produkcji, transportu i zagęszczania masy betonowej. Deskowania i rusztowania konstrukcji betonowych.</p> <p>Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.</p>	Wykład



2.	<p>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>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>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/warsztatowe
----	--	----------------------------------

## Wymagania wstępne



# UNIwersYTET PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

## Praktyka zawodowa budowlana III Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.140B.3624.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 12.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Praktyka: 320	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki zawodowej budowlanej jest zapoznanie się i uczestnictwo w procesie budowlanym poprzez udział w pracach biur projektowych, przedsiębiorstw budowlanych oraz organów architektoniczno-budowlanych i nadzoru budowlanego.
C2	Pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych w czasie studiów oraz nabycie nowych umiejętności poprzez rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych. Poszerzenie wiedzy zdobytej na uczelni.
C3	Poznanie środowiska zawodowego, nabycie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy.

### 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 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
W2	Student zna i rozumie zasady sporządzania projektów budowlanych.	BU_P6S_WG06, BU_P6S_WG10, BU_P6S_WK17	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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_UW02, BU_P6S_UW15	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U2	Student potrafi komunikować się i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role.	BU_P6S_UO21	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do 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, BU_P6S_KO06	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki

### **Treści programowe**

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć

1.	<p>Szkolenie BHP (wstępne: instruktaż ogólny oraz stanowiskowy) i okresowe. Poznanie struktury organizacyjnej firmy stażowej.</p> <p>Poznanie: struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; znaczenia, zakresu i sposobu prowadzenia dokumentacji budowy i/lub dokumentacji technicznej; zasad organizacji budowy i/lub procesu projektowania.</p> <p>Uczestniczenie: w pracach projektowych i/lub wykonawczych w zakresie elementów konstrukcyjnych, wyrobów budowlanych, obiektów budowlanych; w pracach organów administracji budowlanej.</p> <p>Praktyka w organach administracji budowlanej: praktyka powinna być realizowana według programu dostosowanego do specyfiki organu.</p> <p>Opracowanie sprawozdania z praktyki / dziennika praktyk.</p> <p>Przykładowe zadania:</p> <p>Zapoznanie się z zasadami organizacji budowy, dokumentacją wykonywanych robót, a także z zasadami prowadzenia dokumentacji budowy.</p> <p>Zapoznanie się z zakresem realizowanej inwestycji (zapoznaje się z projektem).          Udział w naradach dotyczących prowadzonych robót.</p> <p>Udział w szkoleniach BHP (wstępnych i stanowiskowych) dla pracowników przedsiębiorstwa (firmy, zakładu).</p> <p>Wykonywanie zadań powierzonych przez opiekuna praktyki, leżących w zakresie obowiązków majstra budowy</p> <p>Zapoznanie się z aktualnie prowadzonymi pracami projektowymi. Udział w naradach dotyczących prowadzonych prac.</p> <p>Wykonywanie zadań powierzonych przez opiekuna praktyki leżących w zakresie obowiązków asystenta projektanta.</p> <p>Zakres zadań powierzonych przez opiekuna praktyki musi odpowiadać kompetencjom studenta na danym etapie studiów.</p>	Praktyka
----	--	----------

## Wymagania wstępne

Praktyka zawodowa budowlana II.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Konstrukcje drewniane Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.I40B.1099.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 3.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 18 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zapoznanie studenta z ogólnymi zasadami kształtowania konstrukcji drewnianych.
C2	Zapoznanie studenta z zasadami analizy drewnianych konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.
C3	Zapoznanie studenta z zasadami certyfikacji drewna.

### 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 mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów oraz zasad analizy i ogólnego kształtowania konstrukcji drewnianych.	BU_P6S_WG03, BU_P6S_WG04	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
W2	Student zna i rozumie wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie konstrukcji drewnianych.	BU_P6S_WG14	Projekt, Udział w dyskusji
<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	Projekt
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.	BU_P6S_KK01	Projekt, Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Struktura, budowa i właściwości drewna. Drewno konstrukcyjne i klejone stosowane w budownictwie. Certyfikacja drewna i zasady wprowadzania do obrotu. Wymiarowanie konstrukcji drewnianych wg EC5, stany graniczne nośności i użytkowości elementów i połączeń. Elementy z materiałów drewnopochodnych. Trwałość konstrukcji drewnianych. Płaskie i przestrzenne konstrukcje drewniane, stateczność konstrukcji.  Przewiduje się wykład przedstawiciela firmy produkującej metalowe łączniki do drewna.	Wykład
2.	Projekt wybranych elementów więźby dachowej lub stropu drewnianego.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### 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> Civil engineering	<b>Education cycle</b> 2024/25
<b>Speciality</b> -	<b>Subject code</b> ID000000IBU(P)N.I40BO.2587.24
<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> major subjects (conducted) in foreign languages
<b>Education profile</b> Practical	<b>Subject related to scientific research</b> No
	<b>Subject shaping practical skills</b> Yes

<b>Period</b> Semester 7	<b>Examination</b> exam	<b>Number of ECTS points</b> 3.0
	<b>Activities and hours</b> lecture: 18 project classes/workshop: 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

### Study content

No.	Course content	Activities
1.	<p>Introduction. Basic concepts in the field of wooden construction. Wood properties. Disadvantages of wood.</p> <p>Wood in Polish construction - a historical outline. Types of wood used in construction.</p> <p>Wood Processing. Wood materials. Drying wood.</p> <p>Characteristic and computational strength of wood.</p> <p>Ultimate limit state and serviceability in the dimensioning of wooden elements.</p> <p>Examples of wooden structure design according to PN EN 1995-1-1.</p> <p>Timber buildings, typical solutions for roof truss construction.</p> <p>Trusses. Mechanical fasteners used in wooden constructions.</p> <p>Glued laminated timber beams.</p>	lecture
2.	Roof truss structure design.	project classes/workshop

### Entry requirements

Issues in the field of building statics, material strength and general building construction.





# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Proseminarium dyplomowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.140B.3840.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 7	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie	<b>Liczba punktów ECTS</b> 0.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium/Konwersatorium: 4	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wybór tematów prac inżynierskich. Przygotowanie i opracowanie ramowego planu pracy dyplomowej.
----	--

### 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 znaczenie prowadzenia badań naukowych i prawidłowego sformułowania celu. Ma poszerzoną wiedzę pozwalającą na rozwiązywanie złożonych problemów studialnych i projektowych. Zna zasady eksploatacji infrastruktury budowlanej; Student zna możliwości dalszego samokształcenia się.	BU_P6S_WG15, BU_P6S_WK17	Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student 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.	BU_P6S_UK17, BU_P6S_UK20, BU_P6S_UW15	Udział w dyskusji
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do określenia priorytetów w formułowaniu pytań i precyzowaniu rozwiązań w odniesieniu do typowych zadań projektowych. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej.	BU_P6S_KK02, BU_P6S_KO03	Udział w dyskusji

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wiadomości wprowadzające. Omówienie wymagań dotyczących pracy dyplomowej inżynierskiej. Wybór / przydział tematów prac inżynierskich. Opracowanie i zatwierdzenie ramowego planu pracy dyplomowej.	Seminarium/Konwersatorium



# 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> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180B.1523.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu procesu budowlanego.
C2	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu planowania i kontroli procesu budowlanego.
C3	Zapoznanie studentów z metodami konstruowania harmonogramów budowlanych.
C4	Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi 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	Student zna i rozumie zasady kierowania procesem budowlanym.	BU_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
W2	Student zna i rozumie metody zapewnienia jakości w procesie budowlanym.	BU_P6S_WK18	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
W3	Student zna i rozumie zasady organizacji produkcji budowlanej.	BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi sformułować zadania dla uczestników procesu budowlanego.	BU_P6S_UW10	Zaliczenie pisemne
U2	Student potrafi opracować harmonogram robót budowlanych.	BU_P6S_UW10	Wykonanie ćwiczeń
U3	Student potrafi 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	Student jest gotów do zdefiniowania zależności pomiędzy budowlanym procesem inwestycyjnym, a czynnikami środowiskowymi, społecznymi oraz ekonomicznymi.	BU_P6S_KO03, BU_P6S_KO06	Zaliczenie pisemne, Udział w dyskusji

### Treści programowe

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Podstawowe pojęcia organizacji procesu budowlanego. Etapy i fazy oraz zarządzanie jakością procesu budowlanego. Uczestnicy procesu inwestycyjnego - prawa, obowiązki oraz ich wzajemne relacje. Zarządzanie cyklem życia obiektu budowlanego, metoda BIM. Przygotowanie terenu budowy i zarządzanie bezpieczeństwem na terenie budowy. Repetytorium.	Wykład
2.	Harmonogramowanie procesów budowlanych. Plan BIOZ.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Brak



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Przedsiębiorczość akademicka Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180A.2131.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 1.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 9	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Zajęcia praktyczne o charakterze projektowym mają przygotować studentów do rozpoczęcia, prowadzenia lub rozwijania własnej działalności gospodarczej.
----	---

### 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 istotę przedsiębiorczości. Zna zasady i formy prowadzenia działalności gospodarczej. Wie jak zaplanować, zorganizować, założyć i prowadzić własną działalność gospodarczą.	BU_P6S_WK16, BU_P6S_WK17, BU_P6S_WK18	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przeprowadzić analizę strategiczną i zaprojektować model działalności biznesowej, ma umiejętność planowania finansowanego i organizacyjnego przedsiębiorstwa z branży; potrafi podejmować decyzje biznesowe i oceniać efekty prowadzenia działalności gospodarczej.	BU_P6S_UK18, BU_P6S_UO21, BU_P6S_UW11	Obserwacja pracy studenta, Wykonanie ćwiczeń
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju; jest przygotowany do kreatywnej pracy zespołowej i odpowiedzialnego podejmowania decyzji biznesowych.	BU_P6S_KO03, BU_P6S_KO05, BU_P6S_KO06	Obserwacja pracy studenta, Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń

### **Treści programowe**

<b>Lp.</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Formy prowadzenia zajęć</b>
1.	Pojęcie przedsiębiorczości. Zasady i formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Źródła finansowania i instytucje wspierające przedsiębiorczość. Społeczna odpowiedzialność biznesu. Analiza strategiczna i model działalności biznesowej. Planowanie finansowe i inwestycje. Analiza wskaźnikowa. Organizacja przedsiębiorstwa. Komunikacja. Sprzedaż i marketing. Rejestracja działalności. Księgowość i podatki. Systemy analityki biznesowej i wspierania decyzji lokalizacyjnych. Dobre praktyki biznesowe i studium przypadku przedsiębiorstwa z branży.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### **Wymagania wstępne**

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



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Seminarium dyplomowe Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180B.2258.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Seminarium/Konwersatorium: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Wybór tematów prac inżynierskich. Przygotowanie i opracowanie ramowego planu pracy dyplomowej. Wymagania dotyczące pracy dyplomowej inżynierskiej. Struktura pracy dyplomowej inżynierskiej. Zbieranie materiałów i dobór literatury - zapoznanie z zasobami biblioteki UPWr oraz czasopismami branżowymi w czytelniku WIKSIG. Wykorzystanie e-zasobów w procesie pisania prac dyplomowych. Sposób korzystania ze źródeł literaturowych. Prezentacja przygotowanego referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa. Prezentacja tematów prac dyplomowych inżynierskich oraz stanu ich zaawansowania w formie indywidualnych wystąpień. Przygotowanie CV i listu motywacyjnego.
----	--

### 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 potrafi 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 w wymianie doświadczeń;	BU_P6S_UK17, BU_P6S_UK20, BU_P6S_UW15	Referat

### Treści programowe

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



1.	<p>Tematyka seminarium</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiadomości wprowadzające. Cele seminarium. Karta przedmiotu - harmonogram seminarium. Warunki zaliczenia seminarium. Wydanie tematów referatów seminaryjnych. Aktualizacja tematów prac inżynierskich. Cel i zakres prac inżynierskich oraz zasady ich referowania. Zalecenia redakcyjne prezentacji - prezentacja oparta na przykładach i tabela oceny.</li> <li>• Przygotowanie i opracowanie prac dyplomowych. Podstawowe zasady konstrukcji prac dyplomowych - struktura tekstu, forma, styl i język. Opracowanie techniczne materiału głównego pracy - elementy tekstu, odnośniki, wzory, ilustracje, załączniki. Materiały dodatkowe i informacyjno-upełniające - wykaz literatury, spis tabel i ilustracji, wykaz skrótów i symboli, spis treści, strona tytułowa pracy. Recenzje.</li> <li>• Prezentacja przygotowanego referatu seminaryjnego.</li> <li>• Prezentacja tematów prac inżynierskich oraz stanu ich zaawansowania w formie indywidualnych wystąpień - strona tytułowa pracy, plan pracy, cel i zakres pracy, skład zespołu i podział pracy, lokalizacja obiektu, rozwinięcie - część zasadnicza opracowania, podsumowanie, bibliografia tematyczna. Napotymane trudności. Dyskusja podsumowująca po ich wygłoszeniu.</li> <li>• Zasady weryfikacji oryginalności pisemnych prac dyplomowych z obsługi procesu dyplomowania w Uniwersyteckim Systemie Obsługi Studiów.</li> <li>• Egzamin dyplomowy. Przebieg egzaminu. Kryteria oceny. Komisja egzaminacyjna. Pytania egzaminacyjne. Ogłoszenie wyników egzaminu.</li> <li>• Zasady przygotowania CV i listu motywacyjnego. Zaliczanie seminarium.</li> </ul> <p>Referaty seminaryjne, dyskusja problemowa.</p> <p>Referat 1: Prezentacja referatu seminaryjnego z zakresu budownictwa</p> <p>Referat 2: Prezentacja prac inżynierskich</p>	Seminarium/Konwersatorium
----	--	---------------------------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praktyka zawodowa budowlana IV Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180B.3621.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 6.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Praktyka: 160	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem praktyki zawodowej budowlanej jest zapoznanie się i uczestnictwo w procesie budowlanym poprzez udział w pracach biur projektowych, przedsiębiorstw budowlanych oraz organów architektoniczno-budowlanych i nadzoru budowlanego.
C2	Pogłębienie i poszerzenie umiejętności zdobytych w czasie studiów oraz nabycie nowych umiejętności poprzez rozwiązywanie rzeczywistych zadań zawodowych. Poszerzenie wiedzy zdobytej na uczelni.
C3	Poznanie środowiska zawodowego, nabycie umiejętności potrzebnych w środowisku pracy.

### 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 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
W2	Student zna i rozumie zasady sporządzania projektów budowlanych.	BU_P6S_WG10, BU_P6S_WK17	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi 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	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
U2	Student potrafi komunikować się i współdziałać w zespole przyjmując w nim różne role.	BU_P6S_UO21	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do 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, BU_P6S_KO06	Zaliczenie ustne, Sprawozdanie z odbycia praktyki

### **Treści programowe**

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

1.	<p>Szkolenie BHP (wstępne: instruktaż ogólny oraz stanowiskowy) i okresowe. Poznanie struktury organizacyjnej firmy stażowej.</p> <p>Poznanie: struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa i higieny pracy; znaczenia, zakresu i sposobu prowadzenia dokumentacji budowy i/lub dokumentacji technicznej; zasad organizacji budowy i/lub procesu projektowania.</p> <p>Uczestniczenie: w pracach projektowych i/lub wykonawczych w zakresie elementów konstrukcyjnych, wyrobów budowlanych, obiektów budowlanych; w pracach organów administracji budowlanej.</p> <p>Praktyka w organach administracji budowlanej: praktyka powinna być realizowana według programu dostosowanego do specyfiki organu.</p> <p>Opracowanie sprawozdania z praktyki / dziennika praktyk.</p> <p>Przykładowe zadania:</p> <p>Zapoznanie się z zasadami organizacji budowy, dokumentacją wykonywanych robót, a także z zasadami prowadzenia dokumentacji budowy.</p> <p>Zapoznanie się z zakresem realizowanej inwestycji (zapoznaje się z projektem).          Udział w naradach dotyczących prowadzonych robót.</p> <p>Udział w szkoleniach BHP (wstępnych i stanowiskowych) dla pracowników przedsiębiorstwa (firmy, zakładu).</p> <p>Wykonywanie zadań powierzonych przez opiekuna praktyki, leżących w zakresie obowiązków majstra budowy</p> <p>Zapoznanie się z aktualnie prowadzonymi pracami projektowymi. Udział w naradach dotyczących prowadzonych prac.</p> <p>Wykonywanie zadań powierzonych przez opiekuna praktyki leżących w zakresie obowiązków asystenta projektanta.</p> <p>Zakres zadań powierzonych przez opiekuna praktyki musi odpowiadać kompetencjom studenta na danym etapie studiów.</p>	Praktyka
----	--	----------

## Wymagania wstępne

Praktyka zawodowa budowlana III.



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180B.1769.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Egzamin	<b>Liczba punktów ECTS</b> 12.0
	<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	Student 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

### Treści programowe

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



# UNIWERSYTET PRZYRODNICZY WE WROCŁAWIU

## Betonowe budowle wodne Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180B.0130.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna i rozumie klasyfikację budowli wodnych, zasady podziału i ich podstawowe charakterystyki.	BU_P6S_WG09, BU_P6S_WG10	Kolokwium
W2	Student zna i rozumie zasady projektowania budowli wodnych w aspekcie filtracji, stateczności, zbrojenia betonu, rozmyć i rozpraszania energii wody.	BU_P6S_WG10	Kolokwium
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi wymienić, sklasyfikować i scharakteryzować podstawowe budowle wodne.	BU_P6S_UW09	Projekt
U2	Student potrafi wymiarować budowle wodne oraz sprawdzać ich stateczność.	BU_P6S_UW09	Projekt
U3	Student potrafi projektować stalowe zamknięcia betonowych budowli piętrzących.	BU_P6S_UW09	Projekt

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Przeznaczenie i rodzaje budowli wodnych. Klasyfikacja budowli wodnych. Budowle wodne a środowisko. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać obiekty budownictwa wodnego.</p> <p>Budowle piętrzące i upustowe.</p> <p>Jazy stałe przepuszczalne i nieprzepuszczalne.</p> <p>Jazy ruchome z różnymi typami zamknięć.</p> <p>Małe budowle wodne i inżynierskie na ciekach i rowach melioracyjnych.</p> <p>Filtracja w obrębie budowli piętrzących.</p> <p>Urządzenia do rozpraszania energii.</p> <p>Rozmycia dna i brzegów koryta w obrębie budowli wodnych, ubezpieczenia górnych i dolnych stanowisk.</p> <p>Konstrukcje stalowe w budownictwie wodnym.</p> <p>Ujęcia wód powierzchniowych oraz ich ochrona przed lodem i rumowiskiem.</p> <p>Elektrownie wodne.</p> <p>Przepławki dla ryb.</p> <p>Zapory betonowe, zbiorniki i ochrona od powodzi.</p> <p>Zjawiska lodowe w rzekach i zbiornikach.</p> <p>Nowoczesne technologie i materiały stosowane w budowlach wodnych.</p>	Wykład



2.	<p>Projekt budowli piętrzącej - jazu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obliczenia krzywej natężenia przepływu i światła jazu.</li> <li>• 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).</li> <li>• Dobór umocnień poszuru i ponuru - materiały i technologie wykonania, wymiarowanie filarów i przyczółków, obliczenia zbrojenia i stateczności wybranych elementów jazu.</li> <li>• Wymiarowanie zamknięcie jazu.</li> <li>• Opis, rysunki.</li> </ul>	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe
----	--	----------------------------------



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Regulacja rzek Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180B.2183.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Tak
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 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	Student zna procesy hydrauliczne zachodzące w korytach rzecznych.	BU_P6S_WG08	Zaliczenie pisemne, Projekt, Udział w dyskusji

W2	Student zna metody określania parametrów łuków, spadków regulacyjnych oraz parametrów przekroju poprzecznego koryta rzeki.	BU_P6S_WG10	Zaliczenie pisemne, Projekt, Udział w dyskusji
W3	Student zna zasady opracowywania projektów technicznej regulacji rzek oraz rozwiązań przyjaznych środowisku.	BU_P6S_WG10, BU_P6S_WK17	Zaliczenie pisemne, Projekt, Udział w dyskusji
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi opracować projekt regulacji koryta rzeki.	BU_P6S_UW04, BU_P6S_UW09	Projekt
U2	Student 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	Student potrafi zaprojektować techniczne i biologiczne ubezpieczenie koryta rzek górskich i nizinnych oraz opracować projekt zapory przeciwrumowiskowej.	BU_P6S_UW07, BU_P6S_UW10	Projekt
<b>Kompetencje społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student rozumie uzasadnioną dobrem społecznym konieczność ingerencji w układ i parametry cieków wodnych.	BU_P6S_KO04	Udział w dyskusji
K2	Student ma świadomość odpowiedzialności za naturalne środowisko i racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.	BU_P6S_KO04	Udział w dyskusji
K3	Student jest przygotowany do prowadzenia akcji przeciwpowodziowych i likwidowania nagłych zagrożeń w obrębie dolin rzecznych.	BU_P6S_KK02	Udział w dyskusji

### Treści programowe

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

## **Wymagania wstępne**

hydraulika i hydrologia



# UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

## Podstawy BIM Karta opisu przedmiotu

### Informacje podstawowe

<b>Kierunek studiów</b> Budownictwo	<b>Cykl kształcenia</b> 2024/25
<b>Specjalność</b> -	<b>Kod przedmiotu</b> ID000000IBU(P)N.180B.3617.24
<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> praktyczny	<b>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi</b> Nie
	<b>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne</b> Tak

<b>Okres</b> Semestr 8	<b>Forma zaliczenia</b> Zaliczenie na ocenę	<b>Liczba punktów ECTS</b> 2.0
	<b>Forma prowadzenia i godziny zajęć</b> Wykład: 9 Ćwiczenia projektowe/warsztatowe: 18	

### Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Przekazanie wiedzy z zakresu technologii BIM w odniesieniu do przygotowywania dokumentacji technicznej, przygotowania i prowadzenia inwestycji budowlanych.
C2	Zapoznanie studentów z projektowaniem obiektów budowlanych z wykorzystaniem technologii BIM.

### 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 zasady i metody technologii BIM w zakresie przygotowywania dokumentacji technicznej, przygotowywanie i prowadzenia inwestycji.	BU_P6S_WG14, BU_P6S_WG15	Zaliczenie pisemne
<b>Umiejętności - Student potrafi:</b>			
U1	Student potrafi przygotować model obiektu budowlanego kubaturowego w technologii BIM.	BU_P6S_UW09	Projekt, Aktywność na zajęciach
U2	Student potrafi wskazać korzyści, wymagania i ograniczenia związane ze stosowaniem technologii BIM w budownictwie.	BU_P6S_UW10	Zaliczenie pisemne
<b>Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:</b>			
K1	Student jest gotów do ciągłego rozwijania swoich kompetencji zawodowych.	BU_P6S_KK02	Aktywność na zajęciach

### Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	Wprowadzenie do technologii BIM. Źródła technologii BIM. Korzyści, ograniczenia i wymagania implementacji BIM. Poziomy dojrzałości BIM. Wymiary BIM. Elementy tworzące model BIM. Klasyfikacja w budownictwie. Zintegrowana realizacja inwestycji (IPD). Dobre praktyki projektowania BIM. Struktura i poziom szczegółowości modelu BIM. Tworzenie modelu obiektu budowlanego mieszkalnego w programie Autodesk Revit. Interface programu. Komunikacja z programem. Zasady tworzenia modelu. Rodziny elementów. Narzędzia wspomagające modelowanie. Dostosowywanie środowiska pracy. Prezentacja wyników pracy. Współpraca z innymi programami CAD i CAE. BIM a zrównoważony rozwój w budownictwie.	Wykład
2.	Zapoznanie się z programem Autodesk Revit. Interface programu. Komunikacja z programem. Dostosowywanie środowiska pracy. Struktura programu. Struktura modelu. Rodziny elementów. Modelowanie składowych elementów obiektu. Tworzenie modelu budynku mieszkalnego na podstawie wydanego tematu. Opracowanie dokumentacji wykonawczej.	Ćwiczenia projektowe/warsztatowe

### Wymagania wstępne

Praktyczna umiejętność pracy w programie Autocad i Autodesk Robot Structural Analysis.