



Program kształcenia kierunku **Budownictwo
Cykl Kształcenia 2020-2024**

Zawartość

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW	4
2. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU.....	8
3. Plany studiów.....	8
3.1 Stacjonarne	13
3.2 Niestacjonarne	17
4. Karty przedmiotów	20
A1. Technologia informacyjna	20
A2. Ochrona własności intelektualnej	24
A 3. Język obcy.....	27
A4. Wychowanie fizyczne	32
A5. Wprowadzenie do studiowania	35
A6. Wykłady tematyczne.....	38
A7. Przedsiębiorczość.....	43
B1. Matematyka.....	47
B2. Fizyka.....	52
B3. Chemia budowlana.....	57
B4. Ochrona środowiska.....	61
B5. Geologia inżynierska.....	65
B6. Mechanika teoretyczna.....	69
B7. Metody obliczeniowe	73
C1. Geometria wykreślna i rysunek techniczny	77
C2. Geodezja.....	83
C3. Materiały budowlane.....	88
C4. Wytrzymałość Materiałów	93
C5. Mechanika budowli.....	98
C6. Budownictwo ogólne	103
C7. Mechanika gruntów.....	108
C8. Fundamentowanie	112
C9. Konstrukcje betonowe.....	116
C11. Instalacje budowlane.....	128
C12. Budownictwo komunikacyjne.....	131

C13. Fizyka budowli.....	135
C14. Hydraulika i hydrologia	140
C15. Organizacja produkcji budowlanej	144
C16. Technologia robót budowlanych.....	148
C17. Ekonomia budownictwa.....	152
C18. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	156
C20. Seminarium dyplomowe i praca dyplomowa.....	163
Specjalizacje:	167
Konstrukcje budowlane	167
Podstawy Projektowania Konstrukcji D1	167
D2. Komputerowe Wspomaganie Projektowania.....	172
D3. Podstawy projektowania architektonicznego.....	176
D4. Konstrukcje drewniane	180
D5. Konstrukcje murowe.....	185
D6. Trwałość obiektów budowlanych	189
D7. Wybrane technologie robót budowlanych	193
D8. Normowanie i kosztorysowanie robót budowlanych.....	197
D9. Budownictwo energooszczędne.....	201
D10. Naprawy i remonty obiektów budowlanych.....	206
D11. Kierowanie procesem inwestycyjnym	210
D12. Oddziaływanie obiektów budowlanych na środowisko.....	214
D13. Projekt przejściowy.....	218
Budowa dróg.....	222
D1. Projektowanie dróg ulic i skrzyżowań.....	222
D2. Komputerowe wspomaganie projektowania dróg.....	227
D3. Planowanie przestrzenne.....	231
D4. Technologia materiałów i nawierzchni drogowych.....	235
D5. Geotechnika w budownictwie drogowym.....	239
D6. Mosty drogowe	243
D7. Wybrane technologie robót drogowych.....	247
D8. Normowanie i kosztorysowanie w drogownictwie.....	251
D9. Planowanie układów komunikacyjnych.....	255
D10. Inżynieria ruchu	259
D11. Kierowanie procesem inwestycyjnym	264
D12. Oddziaływanie obiektów liniowych na środowisko	268
D13. Projekt przejściowy.....	272
E1. Elementy kultury współczesnej.....	276
E2. Tradycje Euroregionu Karpackiego	280
E3. Historia budownictwa i architektury	283
F1. Praktyka geotechniczna	287

F2. Praktyka dyplomowa	290
F3. Praktyka dyplomowa	293
5. Matryca Przedmiotu.....	296

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia
Profil:	Praktyczny
Forma studiów:	stacjonarne i niestacjonarne
Czas trwania studiów (liczba semestrów) i łączna liczba godzin:	7 semestrów (2530h- stacjonarne, 1762h-niestacjonarne)
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	240
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	inżynier
Dziedzina/-y nauki, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:	dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych
Dyscyplina/-y naukowa/-e, do której/-ych przyporządkowany jest kierunek studiów:	inżynieria lądowa i transport
W przypadku programu studiów dla kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny należy określić procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin w łącznej liczbie punktów ECTS, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej;	-
Termin rozpoczęcia cyklu:	2020/2021
Wskazanie związku kierunku studiów ze strategią rozwoju oraz misją PWSZ w Krośnie:	<p>Studia na kierunku budownictwo stanowią spójny fragment misji i strategii rozwoju Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Krośnie, zarówno w zakresie podstawowych celów związanych z kształceniem, wychowaniem i rozwojem kompetencji społecznych studentów, jak i budowania relacji z otoczeniem gospodarczym i społecznym miasta i regionu. Realizacji tej koncepcji służy również działalność Zakładu Budownictwa, która zakłada podejmowanie inicjatyw mających na celu zwiększenie szans absolwentów na twórczą i perspektywiczną pracę w regionie przez stymulację rozwoju naukowego, kontakty z firmami budowlanymi, krajowe i zagraniczne praktyki zawodowe itp. Nawiązując do motta misji Uczelni „Wiedza blisko Ciebie” i „Uczelnia na miejscu” kształcimy kadrę inżynierską w dziedzinie poszukiwanej na regionalnym rynku pracy. Oferujemy możliwość zdobycia zawodu gwarantującego znalezienie pracy i wszechstronnego rozwoju studentom pochodzącym w znacznej większości z Krosna i okolicy, którzy ze względu na trudną sytuację materialną nie podjęliby studiów w oddalonych ośrodkach akademickich. Kształcenie młodych ludzi blisko miejsca</p>

<p>Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów potrzeb społeczno-gospodarczych oraz zgodności zakładanych efektów uczenia się z tymi potrzebami:</p>	<p>zamieszkania dla potrzeb Euroregionu;</p> <p>Koncepcja kształcenia zakłada podejmowanie inicjatyw mających na celu zwiększenie szans absolwentów na twórczą i perspektywiczną pracę w regionie poprzez stymulację rozwoju naukowego kadry, kontakty z firmami budowlanymi i odpowiednie praktyki zawodowe. Potwierdza to powiązanie koncepcji kształcenia na z regionalną misją i strategią Uczelni. Głównym celem kształcenia realizowanym na kierunku „budownictwo” jest przygotowanie absolwentów do świadomego i twórczego wykonywania zawodu inżyniera budownictwa, a w szczególności: przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie projektowania budowli, wykonywania robót budowlanych i przygotowania do pełnienia funkcji kierowniczych w budownictwie, wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych zadań dotyczących budownictwa oraz przygotowanie absolwenta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych i pracy zespołowej w przemyśle budowlanym. Absolwenci są przygotowani do podjęcia pracy zawodowej w zakresie kierowania robotami budowlanymi, projektowania konstrukcji oraz utrzymania i modernizacji nieskomplikowanych obiektów budowlanych, organizowania produkcji elementów budowlanych, do pracy w nadzorze budowlanym i inwestycyjnym oraz w jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem i architekturą. Absolwenci są przygotowani do samodzielnego, ustawicznego kształcenia, doskonalenia i rozwoju wiedzy w sposób umożliwiający elastyczne dostosowanie się do współczesnych i przyszłych wymagań rynku budowlanego, uzyskania uprawnień budowlanych oraz do podjęcia studiów drugiego stopnia. Studia kształtują również postawy zawodowe i obywatelskie niezbędne do aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym oraz stwarzają możliwości rozwoju osobistego.</p>
<p>Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia, typowe miejsca pracy i możliwości kontynuacji kształcenia przez absolwentów:</p>	<p>Celem kształcenia realizowanym na kierunku budownictwo jest przygotowanie absolwentów do świadomego i twórczego wykonywania zawodu inżyniera budownictwa, a w szczególności: przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie projektowania budowli, wykonywania robót budowlanych i przygotowania do pełnienia funkcji kierowniczych w budownictwie, wyrobienie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych zadań dotyczących budownictwa oraz przygotowanie absolwenta do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych i pracy zespołowej w przemyśle budowlanym. Absolwenci są przygotowani do podjęcia pracy zawodowej w zakresie kierowania robotami budowlanymi, projektowania konstrukcji oraz utrzymania i modernizacji nieskomplikowanych obiektów</p>

	<p>budowlanych, organizowania produkcji elementów budowlanych, do pracy w nadzorze budowlanym i inwestycyjnym oraz w jednostkach administracji państwowej i samorządowej związanych z budownictwem i architekturą. Absolwenci są przygotowani do samodzielnego, ustawicznego, kształcenia, doskonalenia i rozwoju wiedzy w sposób umożliwiający elastyczne dostosowanie się do współczesnych i przyszłych wymagań rynku budowlanego, uzyskania uprawnień budowlanych w ograniczonym zakresie oraz do podjęcia studiów drugiego stopnia. Studia kształtują również postawy zawodowe i obywatelskie niezbędne do aktywnego uczestnictwa w życiu społecznym oraz stwarzają możliwości rozwoju osobistego.</p>
<p>Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wniosków z analizy wyników monitoringu karier zawodowych studentów i absolwentów:</p>	<p>Absolwenci kierunku w ok. 60 % kontynuują naukę na II stopniu studiów, głównie na uczelniach w Rzeszowie (Politechnika Rzeszowska) i Krakowie (Politechnika Krakowska) oraz w Kielcach (Politechnika Świętokrzyska). Część kandydatów (ok. 80%) wybierając kierunek budownictwo, myślą o uzyskaniu po zakończeniu studiów uprawnień budowlanych, dlatego program studiów jest udoskonalony w tym zakresie, co potwierdzają absolwenci. Część absolwentów (ok. 10%) po zakończeniu studiów nie pracuje w zawodzie.</p>
<p>Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów wymagań i zaleceń komisji akredytacyjnych, w szczególności Polskiej Komisji Akredytacyjnej:</p>	<p>Ocena jakości kształcenia na kierunku „budownictwo” prowadzona w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. Stanisława Pigonia w Krośnie, została przeprowadzona z inicjatywy Polskiej Komisji Akredytacyjnej w ramach harmonogramu prac określonych przez Komisję na rok akademicki 2018/2019. PKA po raz kolejny oceniła jakość kształcenia na kierunku. Odbyta wizytacja została przygotowana i przeprowadzona zgodnie z obowiązującą procedurą. Kierunek otrzymał ocenę pozytywną. Następną ocenę przewidziano w roku akademickim 24/25. Na podstawie przedstawionej w toku wizytacji dokumentacji, przeprowadzonych hospitacji zajęć dydaktycznych, analizy losowo wybranych prac przejściowych oraz dyplomowych, dokonano przeglądu infrastruktury dydaktycznej, a także spotkań i rozmów przeprowadzonych z Władzami Uczelni, pracownikami, przedstawicielami otoczenia społeczno-gospodarczego oraz ze studentami kierunku. Wszystkie sugestie dotyczące funkcjonowania kierunku etc. zostały omówione na spotkaniach i wdrażane są w sposób formalny.</p>
<p>Informacja na temat uwzględnienia w programie studiów przykładów dobrych praktyk:</p>	<p>Mocną stroną kierunku jest współpraca z otoczeniem gospodarczym gdzie realizowane są praktyki studenckie. Praktyka stanowi integralną część kształcenia studentów na kierunku „budownictwo” i jest w pełni sformalizowana. Kolejnym segmentem współpracy z interesariuszami zewnętrznymi jest organizacja wspólnych konferencji. Wszelkie możliwości poznania całego procesu</p>

	<p>budowlanego i dostosowania swojej sylwetki zawodowej do jego potrzeb ułatwia studentom podjęcie pracy związanej z kierunkiem „budownictwo”. Efekt ten wzmacnia szeroka oferta szkoleń, kursów, warsztatów i wyjazdów studyjnych prowadzonych przez interesariuszy zewnętrznych. Mocną stroną jest również udział otoczenia gospodarczego przy realizacji prac dyplomowych na zlecenie.</p>
<p>Informacja na temat współdziałania w zakresie przygotowania programu studiów z interesariuszami zewnętrznymi:</p>	<p>W procesie doskonalenia programu kształcenia dla kierunku brali udział przedstawiciele rynku pracy. Proces ten miał na celu wspomóc przygotowanie kształcenia studentów uczelni zgodnie z potrzebami lokalnego rynku pracy. W związku z faktem, że nie było możliwe pozyskiwanie informacji od wszystkich przedstawicieli rynku pracy, określanie efektów kształcenia oparto się przede wszystkim na opinii najważniejszych przedstawicieli poszczególnych branż. Po aktualizacji kierunkowych efektów kształcenia skierowano zapytania do przedstawicieli rynku pracy o ocenę programu i wynikających z niego efektów kształcenia. Program kształcenia konsultowano z instytucjami nadzorującymi, PZITB w Rzeszowie, POIIB w Rzeszowie i jednostkami samorządu terytorialnego oraz przedstawicielami firm i przedsiębiorstw szeroko pojętego sektora budowlanego oraz związanego z gospodarką komunalną: Krośnieńskie Przedsiębiorstwo Budowlane S. A., Przedsiębiorstwo Robót Drogowych i Mostowych w Krośnie, Inżynieria Rzeszów S. A., Biuro Projektów Inwestprojekt w Krośnie sp. z o.o., Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Krośnie, Maxstone sp. z o.o</p>
<p>Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia:</p>	<p>Oferta kształcenia na kierunku budownictwo kierowana jest przede wszystkim do absolwentów szkół średnich, którzy zainteresowani są zdobyciem wiedzy i umiejętności pomagających w znalezieniu atrakcyjnej pracy w sektorze budownictwa. Preferowani są kandydaci zainteresowani zagadnieniami z obszaru nauk ścisłych takich jak matematyka czy fizyka. Od kandydatów oczekuje się zainteresowania zagadnieniami w zakresie budownictwa, a także z zastosowań komputerów w tych obszarze wiedzy. Dodatkowo, ze względu na zespołowy charakter niektórych zajęć oferowanych w trakcie studiów, od przyszłych studentów oczekiwane są podstawowe umiejętności pracy w grupie.</p>

2. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU

Tabela odniesień kierunkowych efektów uczenia się [KEU] do charakterystyk efektów uczenia się [CEU]

<p>Nazwa kierunku studiów: budownictwo Dziedzina/-y nauki: dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych Dyscyplina/-y nauki: inżynieria lądowa i transport Poziom studiów: pierwszego stopnia Profil studiów: praktyczny Tytuł zawodowy: inżynier</p>				
<p>Opis zakładanych kierunkowych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu uwzględnia efekty uczenia się zdefiniowane w postaci uniwersalnych charakterystyk poziomów 6 i 7 pierwszego stopnia typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego określone w załączniku do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (tj. Dz.U. z 2018 r. poz. 2153) oraz w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6–8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U. poz. 2218)</p>				
Symbol efektu uczenia się dla kierunku studiów [KEU]	Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku budownictwo , w kategorii:	Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się [CEU]:		
		pierwszego stopnia	drugiego stopnia	
			Efekty z części I	Efekty dla kwalifikacji obejmujące kompetencje inżynierskie (rozwiniecie opisów zawartych w części I)
WIEDZA absolwent zna i rozumie:				
K_W01	Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem.	P6U_W	P6S_WG	
K_W02	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania	P6U_W	P6S_WG	

	z wykorzystaniem CAD.			
K_W03	Wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie.	P6U_W	P6S_WG	
K_W04	Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K_W05	Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K_W06	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W07	Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W08	Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W09	Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W10	Ma podstawową wiedzę na temat obiektów infrastruktury transportu drogowego.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K_W11	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W12	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W13	Zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K_W14	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania.	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG_INZ
K_W15	Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W16	Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ
K_W17	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	P6U_W	P6S_WK	P6S_WK_INZ

**UMIĘTNOŚCI
absolwent potrafi:**

K_U01	Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych.	P6U_U	P6S_UK	
K_U02	Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U03	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U04	Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U05	Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U06	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U07	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe, zespolone, drewniane i murowe.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U08	Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U09	Potrafi zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U10	Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U11	Potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U12	Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U13	Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ

K_U14	Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U15	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa.	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU,	
K_U16	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	P6U_U	P6S_UO	
K_U17	Opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa.	P6U_U	P6S_UK	
K_U18	Stosuje przepisy prawa budowlanego.	P6U_U	P6S_UW	
K_U19	Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych.	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
K_U20	Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.	P6U_U	P6S_UO, P6S_UW, P6S_UK, P6S_UU,	
K_U21	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	P6U_U	P6S_UO	
K_U22	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.	P6U_U	P6S_UU	
K_U23	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	P6U_U	P6S_UU	
K_U24	Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.	P6U_U	P6S_UK	P6S_UW_INZ
K_U25	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	P6U_U	P6S_UK	
K_U26	Posiada doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań (technologicznych i zawodowych) inżynierskich związanych z budownictwem, zdobyte w środowisku zawodowo zajmującym się działalnością inżynierską	P6U_U	P6S_UW	P6S_UW_INZ
KOMPETENCJE SPOŁECZNE absolwent jest gotów do:				
K_K01	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich	P6U_K	P6S_KK	

	prac i ich interpretację.			
K_K02	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	P6U_K	P6S_KR	
K_K03	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	P6U_K	P6S_KO	
K_K04	Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	P6U_K	P6S_KR	
K_K05	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
K_K06	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6U_K	P6S_KK	

Wyjaśnienie oznaczeń:

P6U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 6 poziom PRK*

P6S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 6 poziom PRK *

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

3.Plany studiów

3.1 Stacjonarne

Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie
 Kierunek: Budownictwo
 Poziom: pierwszy stopień
 Profil: praktyczny
 Forma: stacjonarne
 Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2020/2021

Plan studiów

Lp.	Nazwa przedmiotu	Egz. po sem. zalicz	Rok I						Rok II						Rok III						Rok IV						Suma godzin	Suma ECTS
			sem. 1			sem. 2			sem. 3			sem. 4			sem. 5			sem. 6			sem. 7							
			W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma					
A Moduł zajęć ogólnych																							260	14				
1	Technologia Informatyka	Z								20	L	2											20	2				
2	Ochrona własności intelektualnej	Z																		15			15	1				
3	Lekcja języka obcego	E4	30	L	2	30	L	2	30	L	2	30	L	2									120	8				
4	Wystawienie słycha	Z	30	P		30	P																60					
5	Wprowadzenie do studiowania	Z	15		1																		15	1				
6	Wzrosty i choroby	Z	15		1																		15	1				
7	Przebiegi choroby	Z												15	Pr	1							15	1				
B Moduł zajęć podstawowych																							425	29				
1	Matematyka	E1/E2	30	45	A	5	30	45	A	5													150	10				
2	Fizyka	Z	30	15	A	4																	60	4				
				25	L																							
3	Chemia budowlana	E1	30	15	A	4																	65	4				
				20	L																							
4	Ochrona środowiska	Z		15	A	2																	15	2				
5	Geologia inżynierska	Z	15	15	L	3																	30	3				
6	Mechanika konstrukcyjna	E1	30	30	A	4																	60	4				
7	Metody obliczeniowe	Z														15	30	L	2				45	2				
C Moduł zajęć kierunkowych																							1285	810				
1	Geometria wykreślna i rysunek techniczny	Z1/E2	30	30	Pr	4	15	Pr	4														105	8				
							15	L																				
2	Geodezja	Z					30	30	L	4													60	4				
3	Materiały budowlane	Z/E3					15	30	L	4	30	30	L	4									105	8				
4	Właściwości materiałów	Z/E3					30	15	A	3	15	15	A	4										120	7			
								15	L																			
								15	Pr																			
4	Właściwości materiałów	Z/E3																										

№	Nazwa przedmiotu	Lp	Semestr I				Semestr II				Semestr III				Semestr IV				Łącz.	E											
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4													
6	Badawczo ogólne	Z1/E4						15	Pr	4	15	15	Pr	3													30	7			
7	Mechanika gruntów	Z					30	30	L	4																		60	4		
8	Fundamentowanie/Fundation	53						30	30	Pr	4																	60	4		
9	Konstrukcja betonowa	Z4/E5									30	15	A	4	30	15	L	6											90	10	
												30	Pr			30	30		Pr												
10	Konstrukcja stalowa	Z4/E5									30	15	A	4	30	15	L	6											90	10	
												30	Pr			30	30		Pr												
11	Instalacje budowlane	Z										15	15	Pr	3														30	3	
12	Badawczo komarkcyjne	Z					15	15	Pr	3																			30	3	
13	Ryzyko budowli	55											10		15	A	3													48	3
															15	Pr															
14	Hydraulika i hydrologia	Z					15	15	Pr	2																			30	2	
15	Organization of construction production	Z										10	10	Pr	2														20	2	
16	Technologie robót technologicznych/Technology of construction works	Z										10	10	Pr	2														20	2	
17	Ekonomia budowlana	55																	15	10	Pr	2							20	2	
18	Ergonomia i BHP																	15							1			15	1		
19	Prawo budowlane	Z															15								1			15	1		
20	Seminarium dyplomowe I prace dyplomowe	ZK/E7																	15	8	2			30	8	19		45	21		
D Grupa przedmiotów do wyboru:																															
D1 w zakresie konstrukcji budowlanych																											485	49			
1	Podstawy projektowania konstrukcji	Z4/E5						15	30	Pr	4	15	15	Pr	4														75	8	
2	Komputerowe wspomaganie projektowania	Z						15	30	L	4																		45	4	
3	Podstawy projektowania architektonicznego	Z									15	15	Pr	3															30	3	
4	Konstrukcje żelazne	Z									15	30	Pr	4															45	4	
5	Konstrukcje murów	Z										15	30	Pr	4														45	4	
6	Technika obiektów budowlanych	Z										15	15	Pr	3														30	3	
7	Wybrane technologie robót budowlanych	55										15	30	Pr	4														45	4	
8	Montaż i konserwacja robót budowlanych	Z										15	15	L	3														30	3	
9	Budownictwo energooszczędne	Z																15	15	Pr	3							30	3		
10	Naprawy i remonty obiektów budowlanych	57											15	15	Pr	3													30	3	
11	Kierownictwo procesów inwestycyjnych	Z										15	15	Pr	3														30	3	
12	Dobórwanie stężeń budowlanych na drodze	Z										15	15	Pr	3														30	3	
13	Projekt przyszłości	Z											20	Pr	4														20	4	
D2 w zakresie budowy dróg																											485	49			
1	Projektowanie dróg ulic i skrzyżowań	Z4/E5						15	30	Pr	4	15	15	Pr	4														75	8	
2	Komputerowe wspomaganie projektowania dróg	Z						15	30	L	4																		45	4	

3.2 Niestacjonarne

Karpacka Państwowa Uczelnia w Krośnie

Kierunek: Budownictwo

Poziom: pierwszy stopień

Profil: praktyczny

Forma: niestacjonarne

Cykl kształcenia od roku akademickiego: 2020/2021

Plan studiów

Lp.	Nazwa przedmiotu	Egz po sem' zalicz	Rok I						Rok II						Rok III						Rok IV						Suma godzin	Suma ECTS
			sem. 1			sem. 2			sem. 3			sem. 4			sem. 5			sem. 6			sem. 7							
			W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma	W	ĆW godz.	ECTS forma					
A Moduł zajęć ogólnych																							215	14				
1	Technologia Informacyjna	Z								15	L	2											15	2				
2	Ochrona własności intelektualnej	Z																		10			10	1				
3	Lekcje języka obcego	E4	30	L	2	30	L	2	30	L	2	30	L	2										120	8			
4	Wychowanie fizyczne	Z	15	P		15	P																	30	5			
5	Przewodniki do studowania	Z	15		1																			15	1			
6	Przykłady literackie	Z	15		1																			15	1			
7	Przedsiębiorczość	Z													10	Pr	1							10	1			
B Moduł zajęć podstawowych																							337	29				
1	Matematyka	E1/E2	30	30	A	5	30	30	A	5														120	10			
2	Fizyka	Z				12	15	A	4															52	4			
3	Chemia budowlana	E1	15	15	A	4																		45	4			
4	Ochrona środowiska	Z		10	A	2																		10	2			
5	Geologia inżynierska	Z	10	15	L	3																		25	3			
6	Mechanika teoretyczna	E1	15	25	A	4																		40	4			
7	Metody obliczeniowe	Z															15	30	L	2				45	2			
C Moduł zajęć kierunkowych																							775	110				
1	Geometria wykreślna i rysunek techniczny	Z1/E2	15	15	Pr	8																		60	8			
2	Geodezja	Z				15	15	L	4															30	4			
3	Materiały budowlane	Z2/E3				10	15	L	4	15	25	L	4											60	8			
4	Wytwarzanie materiałów	Z2/E3				15	15	A	3	15	15	Pr	4											80	7			
5	Mechanika budowli/Struktura mechaniczna	Z2/E4								15	15	A	4	15	15	Pr	4							75	8			

6	Budownictwo ogólne	ZS/EA								15	15	Pr	4	10	10	Pr	3									50	7				
7	Mechanika gruntów	Z					15	15	L	4																30	4				
8	Fundamentowanie/Foundation	S3					15	25	Pr	4																40	4				
9	Konstrukcja betonowa	Z4/E5												15	15	A	4	15	15	L		4					90	10			
														15	15	Pr															
10	Konstrukcja stalowa	Z4/E5												15	15	A	4	15	15	L		5					90	10			
														15	15	Pr															
11	Instalacje budowlane	Z															10	15	Pr		3						25	3			
12	Budownictwo komarkowe	Z					10	10	Pr	3																	20	3			
13	Fizyka budowli	S5												10	10	A						3					30	3			
														10	10	Pr															
14	Hydraulika i hydrologia	Z					10	10	Pr	2																	20	2			
15	Organization of construction production	Z												10	10	Pr		2									20	2			
16	Technologie robót budowlanych/Technology of construction works	Z												10	10	Pr		2									20	2			
17	Ekonomia budownictwa	S5																10	10	Pr		2					20	2			
18	Ekonomia i BHP																					10				1	10	1			
19	Prawo budowlane	Z																								10	1				
20	Seminaria dyplomowe i praca dyplomowa	Z6/C7																								10	10	21			
D Grupa przedmiotów do wyboru:																															
D1 w zakresie konstrukcji budowlanych																															
																											360	49			
1	Podstawy projektowania konstrukcji	Z4/E5												15	15	Pr	4	15	15	Pr	4						60	8			
2	Komputerowe wyposażenie projektowania	Z												15	15	L	4										30	4			
3	Podstawy projektowania architektonicznego	Z												10	10	Pr		3									20	3			
4	Konstrukcja drewniana	Z												10	20	Pr		4									30	4			
5	Konstrukcja stalowa	Z																15	20	Pr		4				35	4				
6	Inwestycje obiektów budowlanych	Z																15	15	Pr		3				30	3				
7	Wybrane technologie robót budowlanych	S5																10	20	Pr		4				30	4				
8	Planowanie i wykorzystywanie robót budowlanych	Z																10	10	L		3				20	3				
9	Budownictwo energooszczędne	Z																							10	10	Pr	3	20	3	
10	Naprawy i remonty obiektów budowlanych	S7																							15	15	Pr	3	30	3	
11	Kierowanie procesami inwestycyjnymi	Z																							10	10	Pr	3	20	3	
12	Odsłanianie obiektów budowlanych na środowisko	Z																							10	10	Pr	3	20	3	
13	Projekt przyrodniczy	Z																							10	Pr	4	15	4		
D2 w zakresie budowy dróg																															
																											360	49			
1	Projektowanie dróg ulic i skrzyżowań	Z4/E5												15	15	Pr	4	15	15	Pr	4						60	8			
2	Komputerowe wyposażenie projektowania dróg	Z												15	15	L	4										30	4			
3	Planowanie przestrzenne	Z																								10	10	Pr	3	20	3

4. Karty przedmiotów

A1. Technologia informacyjna

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Technologia informacyjna A1
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Information technology in construction
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	Stacjonarne/niestaconarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3.
Koordinator przedmiotu:	mgr Robert Rajs

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Ukształtowanie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu obsługi systemu operacyjnego rodziny Windows, aplikacji użytkowych i specjalistycznych w budownictwie (pakiet biurowy Ms Office, programy do projektowania w budownictwie, sieć lokalna, sieć Internet)				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	Stacjonarne - ćwiczenia laboratoryjne 20 h niestaconarne - ćwiczenia laboratoryjne 15 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
A1_W_01	Wiedza: 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii budowlanej i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych	K_W01	Lab.	Test
A1_W_02		K_W11		

A1_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 2. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych. 3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych	K_U03	Lab.	Rozwiązywanie problemów - zadania Kolokwium
A1_U_02		K_U06		
A1_U_03		K_U16		
A1_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały przy pomocy prezentacji multimedialnych.	K_K01	Pogadanka	Dyskusja, obserwacje
A1_K_02		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 3: 2		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	ćwiczenia laboratoryjne konsultacje w sumie: ECTS		20 5 25 1,0	15 5 20 0,8
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie ogólne do zajęć praca w bibliotece praca nad prezentacją lub projektem, referatem w sumie: ECTS		10 5 10 25 1,0	10 5 15 30 1,2

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	ćwiczenia laboratoryjne		
	praca w domu z instrukcją	20	15
		10	15
	w sumie:	30	30
	ECTS	1,2	1,2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> L1 – Zajęcia organizacyjne. Podanie warunków zaliczenia, literatury. Pierwsze ćwiczenia z systemu operacyjnego. L2 – Tworzenie struktury katalogowej, szukanie plików w systemie, zarządzanie folderami, plikami L3 – Narzędzia systemowe, instalacja oprogramowania, podgląd ustawień systemowych L4 - Tworzenie tabel, wykresów, nagłówków, stopek, numeracji stron L5 – Wstawianie grafiki w edytorach tekstu, schematów, i ich modyfikacje L6 – Arkusze kalkulacyjne w budownictwie – zasady tworzenia obliczeń, symulacji, kalkulatory obliczeń w budownictwie – Ms Excel L7 – Zarządzanie komórkami, wstawianie formuł (funkcji) L8 – Analiza wykresowa w arkuszu (porównania wskaźników, cen materiałów w budownictwie L9 – Tworzenie prezentacji multimedialnych – Power Point L10 – Zarządzanie slajdami, dodawanie animacji, przejścia slajdu, wstawianie multimediiów L11 – Tworzenie i edycja elementów graficznych L12 – Projektowanie planów domów, wymiarowanie, wstawianie elementów konstrukcyjnych L13 – Programy specjalistyczne w budownictwie – Floorplanner, SmartDraw L14 – Sieć Internet – zarządzanie informacją – szukanie informacji w sieci Web. L15 – Podsumowanie laboratorium i zaliczenie przedmiotu
Metody i techniki kształcenia:	<ul style="list-style-type: none"> - metody podające: informacja, opis, prelekcja, objaśnienie lub wyjaśnienie, pogadanka - metody problemowe:, dyskusja dydaktyczna - metody praktyczne: pokazy, projekty, prezentacje własne studentów
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest	

obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu składa się z oceny z kolokwium praktycznego, obecności na zajęciach, pracy w ćwiczeniach (obserwacje prowadzącego), aktywność przy ćwiczeniach problemowych, przygotowanie referatu z przedmiotu.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Podstawowa znajomość zagadnień związanych z podstawami informatyki, wiedzy dotyczącej sprzętu (hardware) i oprogramowania (software).
Zalecana literatura:	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Marcin Szeliga Windows XP Professional PL. Ćwiczenia praktyczne Siemieniecki B., Komputer w edukacji. Podstawowe problemy technologii informacyjnej, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 1998. 2. M. Bach, Budowa systemu operacyjnego WNT, 2003-2009. 3. Windows, MS Word, MS Excel, MS Power Point, Outlook Express ćwiczenia Wydawnictwo Helion 2000-2003 4. Piotr Rajca „Internet. Ćwiczenia praktyczne” ISBN: 83-7197-218-0. 5. Siemieniecki B., Skarbińska A., Ks. Sykuliński J. (red.), Technologia informacyjna w zmieniającej się edukacji, Wydawnictwo Żak, Ciechocinek-Toruń-Suwałki 2000. 6. Białobłocki, T., Moroz, J., Nowina-Konopka, M., Zacher, L., (2006). Społeczeństwo informacyjne. Istota, problemy, wyzwania. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie i Profesjonalne. 7. Agnieszka Trojok MS Windows XP/Vista (PL) Professional. Ćwiczenia praktyczne Autor: ISBN: 83-7197-438-8 8. Elżbieta Mizak „MS Outlook 2000 PL. Ćwiczenia praktyczne” ISBN: 83-7197-444-2 <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siemieniecki B., Komputery i hipermedia w procesie edukacji dorosłych, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 1995. 2. Zdzisław Płoski. "Słownik Encyklopedyczny - Informatyka" Wydawnictwa Europa. ISDN 83-87977-16-0. Rok wydania 1999. 3. Lewandowski W., Siemieniecki B. (red.), Rola i miejsce technologii informacyjnej w okresie reform edukacyjnych w Polsce, Multimedialna Biblioteka Pedagogiczna, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2002. 4. Materiały edukacyjne – wersje demo oprogramowania (Floorplanner, SmartDraw)

A2. Ochrona własności intelektualnej

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Ochrona własności intelektualnej A2
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Protection of Intellectual Property
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	1
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7.
Koordynator przedmiotu:	dr Anna Słowik

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Zapoznanie studentów z ogólną wiedzą z zakresu prawa własności intelektualnej i przemysłowej				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h, niestacjonarne - wykład 10 h,			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
A2_W_01	Wiedza: 1. Zna normy oraz wytyczne dotyczące znaków towarowych, wzorów przemysłowych, obiektów i elementów budowlanych. 2. Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych	K_W06	Wykład	Test
A2_W_02		K_W12		
A2_U_01	Umiejętności: 1. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji. 2. Zna zasady stosowania materiałów budowlanych.	K_U16	Wykład	Test
A2_U_02		K_U19		

A2_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K01	Wykład	Test
A2_K_02		K_K02		

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1 (A + B)	Stacjonarne	Niestacjonarne
		A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład w sumie: ECTS
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do testu zaliczeniowego w sumie: ECTS	10 10 0,4	15 15 0,6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS		

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none"> Pojęcie, zasady, źródła, przedmiot prawa autorskiego. Autorskie prawa osobiste i majątkowe. Podmioty prawa autorskiego. Umowy prawno autorskie. Organizacje zbiorowego zarządzania prawami autorskimi. Prawa autorskie do programów komputerowych. Ochrona wizerunku i korespondencji. Prawa autorskie w Internecie. Pojęcie, źródła, charakter prawa własności przemysłowej. Prawo patentowe polskie, europejskie i międzynarodowe. Prawo znaków towarowych, wzorów przemysłowych, oznaczeń geograficznych, topografii układów scalonych. Zaliczenie końcowe.
---	---

Metody i techniki kształcenia:	<ul style="list-style-type: none"> • wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, • e-learning • ćwiczenia audytoryjne z rozumienia przepisów prawa • studium przypadku
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Aktywność na zajęciach – 10 % Projekt zaliczeniowy- 30 % Ocena z zaliczenia- 60 %</p>
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	<p>Nie dotyczy</p>
Zalecana literatura:	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. Sieńczyło- Chlabicz (red.), Prawo własności intelektualnej, (Wolters Kluwer), Warszawa, 2017. 2. J. Barta, R. Markiewicz (red.), Prawo autorskie, (Wolters Kluwer), Warszawa, 2016. 3. Ustawa z 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, (Dz.U. z 1994 ,nr 24 poz. 83 z późn. zm.) 4. Ustawa z 30.06.2000 r. prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2001, Nr 49, poz.508 z późn. zm.) <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. M. Dereń, Zarządzanie własnością intelektualną w transferze technologii, (Difin), Warszawa 2014. 2. M. Kępiński (red.), Własność intelektualna w obrocie elektronicznym, (C.H. Beck), Warszawa, 2015.

A 3. Język obcy

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Język obcy A 3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Foreignlanguage
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne/niestacjonarne
Punkty ECTS:	8
Język wykładowy:	polski/angielski/niemiecki
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1,2,3,4
Koordinator przedmiotu:	Kierownik Studium Języków Obcych mgr Anna Świsł

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
zdobycie kompetencji językowych na poziomie B2				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne – ćwiczenia laboratoryjne 30 + 30 + 30 + 30 = 120 h niestacjonarne – ćwiczenia laboratoryjne 30 + 30 + 30 + 30 = 120 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
A3_W_01	Wiedza: Ma uporządkowaną podstawową wiedzę i zna terminologię w zakresie języka obcego nowożytnego.	K_W01	ćwiczenia	sprawdzian wiedzy, zaliczenie projektu, prezentacja ustna
A3_U_01	Umiejętności: Opanował umiejętność porozumiewania się w języku nowożytnym na poziomie B2 łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa	K_U17	ćwiczenia	sprawdzian umiejętności zaliczenie projektu, prezentacja ustna

A3_K_01	Kompetencje społeczne: Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych z zakresu języka obcego.	K_K06	ćwiczenia	sprawdzian wiedzy, zaliczenie projektu, egzamin ustny
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	8 4p.C + 4p.S = 8p.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	ćwiczenia, konsultacje, w sumie: ECTS		30 30 30 30 120 4	30 30 30 30 120 4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie ogólne praca nad projektem przygotowanie go egzaminu w sumie: ECTS		120 4	120 4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS			

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	leksyka i gramatyka na poziomie B2 język angielski I semestr	
	Słownictwo	Gramatyka
	<ul style="list-style-type: none"> • wywiady ze sławnymi osobami. • rozmowy kwalifikacyjne. • opowiadanie historyjek z przeszłości. • podpis i jego znaczenie. • cechy charakteru. • choroby, dolegliwości, rany, kontuzje. • wizyta u lekarza. • odzież, moda. 	<ul style="list-style-type: none"> • czasy: Present Simple i Continuous, Present Perfect, Past Simple i Continuous, Future Simple. • słowa posiłkowe i ich zastosowanie. • stopniowanie przymiotników, kolejność przymiotników. • zdania porównujące. • czasowniki złożone. • czasy: Present Perfect Simple i

<ul style="list-style-type: none"> • opisywanie osób. • podróżowanie samolotem. 	<p>Continuous.</p> <ul style="list-style-type: none"> • użycie przymiotnika jako rzeczownika. • czas: Past Perfect Continuous. • so/such...that - użycie w zdaniach.
---	---

II semestr

Słownictwo	Gramatyka
<ul style="list-style-type: none"> • krótkie historyjki • rozmowy o pogodzie • przewidywanie przyszłości • problemy ekologiczne • podejmowanie ryzyka • uzależnienia • uczucia 	<ul style="list-style-type: none"> • umiejscowienie przysłówków i wyrażeń przysłówkowych w zdaniu • czasy: Future Perfect i Future Continuous • zerowy i pierwszy okres warunkowy • zdania czasowe o przyszłości • drugi i trzeci okres warunkowy • zdania z "wish" • przymiotniki wyrażające uczucia, zakończone na -ed i -ing

III semestr

Słownictwo	Gramatyka
<ul style="list-style-type: none"> • muzyka • sen • czasowniki często mylone • ciało człowieka • przestępstwa i system karny 	<ul style="list-style-type: none"> • forma gerundialna i bezokolicznikowa czasownika • used to, be used to, get used to; would rather • czasowniki modalne używane do wyrażania przeszłości • czasowniki dotyczące zmysłów; użycie "as" • stronabierna; it is said that..., he is thought to...; have something done

	IV semestr			
	Słownictwo	Gramatyka		
	<ul style="list-style-type: none"> • media • reklamy i biznes • słowotwórstwo • nauka • kolokacje: pary wyrazowe • elementy języka technicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • czasowniki wprowadzające w mowie zależnej • wyrażanie kontrastu i celu; whatever, whenever itp. • rzeczowniki policzalne i niepoliczalne • zaimki ilościowe: all, both itp. • rodzajniki 		
Metody i techniki kształcenia:	metody podające: opis, prelekcja, prezentacja, objaśnienie, metody aktywizujące: dyskusja, film, inscenizacja, gry dydaktyczne, metoda sytuacyjna, metody praktyczne: ćwiczenia, metoda projektów, symulacja			
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:				
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:				
Sposób obliczania oceny końcowej:				
Rodzaj zajęć	Liczba godzin	Waga	Ocena	Wynik
ćwiczenia I semestr	30	1 (100%)	4,0	4,0
ćwiczenia II semestr	30	1 (100%)	5,0	5,0
ćwiczenia III semestr	30	1 (100%)	3,5	3,5
ćwiczenia IVsemestr egzamin	30	0,4 (zaliczenie) 0,6 (egzamin)	4,0 4,0	1,6 + 2,4 = 4,0
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:				
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Znajomość języka obcego na poziomie średniozaawansowanym lub zaawansowanym			

Zalecana literatura:**Podstawowa:**

1. English File third edition, upper-intermediate, Oxenden C., Latham-Koenig Ch., Oxford University Press

Uzupełniająca:

1. English Grammar in Use, upper-intermediate, Murthy, R., Cambridge University Press, Vince M., First Certificate – Language Practice, Heinemann 1993.
2. Evans V., Practice exam papers for the Revised Cambridge FCE Examination, Express Publishing 1998
3. Wybrane ćwiczenia z innych podręczników na poziomie B2

A4. Wychowanie fizyczne

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Wychowanie fizyczne – A4
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Physical education
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne/niestacjonarne
Punkty ECTS:	0
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1, 2
Koordinator przedmiotu:	mgr Grzegorz Sobolewski

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Podniesienie lub utrzymanie możliwie wysokiego poziomu wydolności fizycznej, sprawności motorycznej, koordynacji ruchowej. Przygotowanie studenta do czynnego uczestnictwa w kulturze fizycznej poprzez popularyzowanie i trwale zainteresowanie aktywnymi sposobami wykorzystania czasu wolnego. Ukształtowanie pożądaných postaw osobowościowych niezbędnych do prowadzenia zdrowego stylu życia.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	I semestr – 30 h stacjonarne II semestr – 30 h stacjonarne I semestr – 15 h niestacjonarne II semestr – 15 h niestacjonarne			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
A4_W_01	Wiedza: Zna zasady bezpiecznego korzystania z obiektów sportowych i sprzętu sportowego, zna zasady przygotowania organizmu do wysiłku fizycznego, zna znaczenie higieny osobistej po zajęciach sportowych.	K_W01 K_W02 K_W03	ćwiczenia	Frekwencja i aktywność na zajęciach
A4_U_01	Umiejętności: Posiada umiejętność kształtowania postaw sprzyjających aktywności fizycznej na całe życie.	K_U04	ćwiczenia	Frekwencja i aktywność na zajęciach

\ A4_K_01	Kompetencje społeczne: Dostrzega potrzebę ciągłej aktywności ruchowej przez całe życie.	K_K05	ćwiczenia	Frekwencja i aktywność na zajęciach
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	0		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	30 + 30 w sumie: ECTS		30/30 60 0	15/15 30 0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	w sumie: ECTS			
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	30 + 30 w sumie: ECTS		60 60 0	0 0 0

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Ćwiczenia: W ramach zajęć wychowania fizycznego studenci mają do wyboru formę zajęć spośród oferty: pływania, aerobiku, tenisa stołowego, badmintona, kulturystyki, tańców, zespołowych gier sportowych (piłka siatkowa, koszykowa, nożna halowa, unihokej) oraz łyżwiarstwa i turystyki pieszej, rowerowej form obozów letnich – wodnych i obozów zimowych narciarskich, a dla osób czasowo lub stale niezdolnych do wyżej wymienionych zajęć organizowane są zajęcia korekcyjno-wyrównawcze i inne formy dostosowane do studenta.</p> <p>Studenci bez przeciwwskazań zdrowotnych biorą udział w badaniach wydolnościowych (bip test) wraz z pomiarem tętna na sportesterze i pomiar składu masy ciała (waga).</p>
Metody i techniki kształcenia:	Ćwiczenia praktyczne.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki	

dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>100 % frekwencja lub jedna nieobecność w semestrze i aktywny udział, udział w badaniach - 5.0 Dwie nieobecności w semestrze i aktywny udział, udział w badaniach - 4.0 Trzy nieobecności w semestrze i aktywny udział, udział w badaniach - 3.0 Cztery i więcej nieobecności w semestrze - brak zaliczenia 2.0</p> <p>wzór wyliczenia oceny na końcu dokumentu Frekwencja na zajęciach – 80% Aktywność na zajęciach – 20%</p>
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	brak przeciwwskazań lekarskich do podejmowania aktywności fizycznej
Zalecana literatura:	

A5. Wprowadzenie do studiowania

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Wprowadzenie do studiowania, A5
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Introduction to the study
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne/niestacjonarne
Punkty ECTS:	1
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1.
Koordinator przedmiotu:	dr Małgorzata Świdrak - Studium Nauk Podstawowych

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z uczelnią i kierunkiem studiów, który podjęli, a także z kompetencjami osiąganymi po ukończeniu wybranego kierunku. Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami organizowania warsztatu własnej pracy, niezbędnego do efektywnego studiowania i korzystania z różnorodnych form kształcenia.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne – wykład 15 h niestacjonarne – wykład 15 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
A5_W_01	Wiedza: Zna prawa i obowiązki studiowania na kierunku budownictwo środowiska; zna system i kierunki studiów w Polsce, strukturę uczelni i charakterystyką kierunku; ma wiedzę na temat procesów nabywania i wykorzystania teoretycznych wiadomości w praktyce i pracy zawodowej inżyniera.	K_W15		aktywność na zajęciach
A5_U_01	Umiejętności: Posiada umiejętność swobodnego poruszania się w nowym środowisku; umie efektywnie wykorzystać czas przeznaczony	K_U16		aktywność na zajęciach

	na naukę, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, weryfikuje stan swojej wiedzy; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	K_U22		aktywność na zajęciach
A5_K_01	Kompetencje społeczne: Jest odpowiedzialny i potrafi krytycznie ocenić nabywaną przez siebie wiedzę.	K_K01		dyskusja
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach w sumie: ECTS		15 15 0,6	15 15 0,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Zapoznanie się z regulaminem studiów i statutem uczelni w sumie: ECTS		10 10 0,4	10 10 0,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS		-	-

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady: Pedagogika studiowania (4 h) - system studiów wyższych w Polsce, uczelnia i studiowanie, istota studiów. Charakterystyka uczelni, statut uczelni. Proces uczenia się i studiowania. Motywy uczenia się i studiowania.</p> <p>Charakterystyka kierunku – podstawowe informacje (4 h) – kierownik Zakładu, w którym prowadzony jest kierunek. Przedstawienie regulaminu studiów. Program kształcenia na kierunku <i>inżynieria środowiska</i>. Charakterystyka uczenia poprzez e-learning. Kompetencje osiągnięte po ukończeniu kierunku studiów. Sylwetka absolwenta.</p> <p>Formy opieki studentów (4 h) – opiekun roku. Przedstawienie systemu stypendialnego. Sztuka skutecznego uczenia się. Zasady efektywnego notowania. Trudności w studiowaniu i rozwiązywanie problemów. Koła zainteresowań i inne formy działalności, poza dydaktyką.</p> <p>Podstawy przedsiębiorczości – wykład prezydenta miasta Krosna (3 h).</p>
---	---

Metody i techniki kształcenia:	Wykład
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu obliczana jest na podstawie obecności i aktywności na zajęciach.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	-
Zalecana literatura:	Regulamin studiów w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej im. S. Piłonia w Krośnie Program kształcenia dla kierunku <i>inżynieria środowiska</i> www.kwalifikacje.edu.pl

A6. Wykłady tematyczne

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Wykłady tematyczne A6
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Thematic lectures
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	1
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1.
Koordinator przedmiotu:	dr Piotr Łopatkiewicz

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i terminami z zakresu historii sztuki, prawa, ekonomii, promocji zdrowia oraz historii współczesnej Polski. Wypracowanie umiejętności interpretacji wybranych zjawisk w zakresie dziedzictwa artystycznego człowieka, jak również prawa, ekonomii, historii współczesnej Polski oraz konieczności uprawiania form aktywności fizycznej w celach zdrowotnych. Wpojenie właściwych postaw względem dziedzictwa kulturowego człowieka, nauczenie działania w sposób przedsiębiorczy, odczuwania potrzeby promocji aktywności fizycznej i zdrowego trybu życia oraz myślenia w duchu patriotyzmu.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ($\Sigma=15$ h) niestacjonarne - wykład 15 h, ($\Sigma=15$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
A6_W_01	<p>w zakresie wiedzy:</p> <p>Blok edukacji humanistycznej: Ma podstawową wiedzę i zna podstawowe pojęcie związane z kulturą antyczną Posiada podstawową wiedzę o kulturze Humanizmu w Europie.</p> <p>Blok edukacji prawnej: Ma wiedzę o normach i regułach organizujących instytucje społeczne. Ma podstawową wiedzę o typowych</p>	K_W01 K_W16 K_W17	Wykłady	Kolokwium, zaliczeniowe

	<p>rodzajach struktur i instytucji społecznych (prawnych).</p> <p>Blok edukacji ekonomicznej: Zna podstawowe pojęcia ekonomiczne Posiada ogólną wiedzę z zakresu ekonomii, zna uwarunkowania i zależności ekonomiczne w gospodarce rynkowej.</p> <p>Blok edukacji zdrowotnej: Zna miejsce i rolę wychowania fizycznego w kulturze fizycznej oraz jego związek z innymi dziedzinami praktycznymi (sportem, gimnastyką korekcyjną, odnową biologiczną). Zna założenia profilaktyki zdrowotnej, zdrowego trybu życia i edukacji zdrowotnej.</p> <p>Blok historii współczesnej: Zna fakty wynikające z II wojny światowej dla Polski. Zna pojęcia związane z transformacją ustrojową w RP.</p>			
A6_U_01	<p>w zakresie umiejętności:</p> <p>Blok edukacji humanistycznej: Student potrafi interpretować zjawiska w zakresie dziedzictwa artystycznego człowieka.</p> <p>Blok edukacji prawnej: Student potrafi właściwie interpretować zjawiska społeczne.</p> <p>Blok edukacji ekonomicznej: Student identyfikuje i objaśnia podstawowe pojęcia ekonomiczne, interpretuje zjawiska ekonomiczne z zakresu polityki gospodarczej państwa.</p> <p>Blok edukacji zdrowotnej: Student potrafi dobrać i zastosować metody, formy i środki kształtowania aktywności fizycznej w celach zdrowotnych.</p> <p>Blok historii współczesnej: Student potrafi interpretować zjawiska polityczne współczesnej Polski.</p>	<p>K_U23</p> <p>K_U25</p>	Wykłady	Kolokwium, zaliczeniowe
A6_K_01	<p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>Blok edukacji humanistycznej: Student ma świadomość odpowiedzialności za zachowane dziedzictwo kulturalne Europy.</p> <p>Blok edukacji prawnej: Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</p> <p>Blok edukacji ekonomicznej: Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.</p>	<p>K_K03</p> <p>K_K06</p>	Wykłady	Lista obecności

	<p>Blok edukacji zdrowotnej: Ma przekonanie o potrzebie współpracy z różnymi instytucjami publicznymi w celu szerokiej promocji aktywności fizycznej i zdrowego życia.</p> <p>Blok historii współczesnej: Student potrafi myśleć i działać zgodnie z duchem patriotyzmu.</p>			
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Kolokwium w sumie: ECTS	15 5 20 0,8	10 5 15 0,6	
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego w sumie: ECTS	5 5 0,2	10 10 0,4	
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS	-- --	-- --	

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <p>Blok edukacji humanistycznej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dziedzictwo kultury antycznej – architektura i sztuka starożytnego Rzymu 2. Kultura włoskiego Renesansu – najważniejsze dzieła i ich twórcy <p>Blok edukacji prawnej:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Wprowadzenie do nauki o prawie – definicja prawa, źródła prawa, akt prawny, przepis prawny, norma prawna, obowiązywanie prawa, budowa aktu normatywnego, kompetencje organów państwowych i organów samorządu terytorialnego do stanowienia prawa, odnajdywanie aktualnych aktów prawnych i posługiwanie się nimi. 4. Podstawowe zagadnienia z zakresu prawa cywilnego i gospodarczego – m.in. osoba fizyczna, osoba prawna, zdolność prawna zdolność do czynności prawnych, odpowiedzialność
---	--

	<p>cywilna, przedsiębiorca, działalność gospodarcza, podejmowanie działalności gospodarczej w Polsce.</p> <p>Blok edukacji ekonomicznej:</p> <p>5. Podstawowe pojęcia z zakresu ekonomii, wskaźniki makroekonomiczne. Kredyt studencki – zasady jego udzielania. Formy organizacyjno – prawne przedsiębiorstw w Polsce</p> <p>6. Źródła finansowania działalności gospodarczej. Formy zatrudnienia w przedsiębiorstwie, Podatki – rodzaje, stawki, kto i kiedy je płaci.</p> <p>Blok edukacji zdrowotnej:</p> <p>7. Promowanie aktywnego stylu życia jako element dbałości o zdrowie dzieci i młodzieży. Współczesny cel wychowania fizycznego.</p> <p>8. Platforma Kultury Fizycznej i Promocji Zdrowia Studentów: www.studentfit.eu, jako element strategii zdrowia Unii Europejskiej</p> <p>Blok historii współczesnej:</p> <p>9. II wojna światowa i jej następstwa dla Polski</p> <p>10. Transformacja ustrojowa w RP i jej konsekwencje</p>
Metody i techniki kształcenia:	<ul style="list-style-type: none"> • Metody podające: wykład informacyjny, pogadanka, objaśnienie lub wyjaśnienie • Metody problemowe: wykład problemowy, wykład konwersatoryjny
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>1. Udział w wykładach: 50 punktów</p> <p>2. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 50 punktów</p> <p>Razem: 100 punktów</p> <p>Ocena końcowa</p> <p>Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)</p> <p>51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</p> <p>61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</p> <p>71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)</p> <p>81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)</p> <p>91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p>

* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Nie ma
Zalecana literatura:	<p>Blok edukacji humanistycznej: Sadurska A., <i>Archeologia starożytnego Rzymu</i>, Warszawa 1985 Semenzato C., <i>Blask Renesansu</i>, Warszawa 1998</p> <p>Blok edukacji prawnej: Kocot W., <i>Elementy prawa</i>, Warszawa 2007. Mroczkowska-Budziak A., Seidel R., <i>Elementy prawa</i>, Poznań 2011</p> <p>Blok edukacji ekonomicznej: Begg D., Fischer S., Dornbusch R., <i>Mikroekonomia</i>, Warszawa 2007 Ślusarczyk B., <i>Podstawy mikro i makroekonomii</i>, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 2011</p> <p>Blok edukacji zdrowotnej: Lewicki Cz., <i>Edukacja zdrowotna</i>, Wydawnictwo UR, Rzeszów 2006 Woynarowska B., <i>Edukacja zdrowotna</i>, PWN Warszawa 2008</p> <p>Blok historii współczesnej: Dybkowska A., Żaryn J., Żaryn M., <i>Polskie dzieje</i>, Wyd. PWN, Warszawa 2002 Topolski J., <i>Historia Polski</i>, Warszawa 2004</p>

A7. Przedsiębiorczość

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Przedsiębiorczość, A7
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Enterpreneurship Budownictwo
Kierunek studiów:	Budownictwo studia I stopnia
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / niestacjonarne
Punkty ECTS:	1
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5.
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Małgorzata Górka

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności sprawnego poruszania się w tematyce przedsiębiorczości oraz prowadzenia działalności gospodarczej				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne – wykład 15 h, ćwiczenia projektowe 15 h niestacjonarne – wykład 15 h, ćwiczenia projektowe 15 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
A7_W_01	Wiedza: 1. Potrafi zdefiniować oraz wyjaśnić istotę i uwarunkowania przedsiębiorczości. 2. Ma wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej oraz zna formy organizacyjno-prawne dotyczące zakładania i prowadzenia działalności gospodarczej.	K_W01	wykład	kolokwium
A7_W_02		K_W16	wykład	kolokwium

A7_U_01	Umiejętności: 1. Posiada umiejętność wyszukiwania informacji dotyczących zakładania firmy, szans i ryzyka związanego z jej prowadzeniem. 2. Opisuje i wyjaśnia podstawowe kompetencje przedsiębiorcy. 3. Potrafi zarejestrować własną działalność gospodarczą oraz potrafi sporządzić uproszczony biznesplan.	K_U16	ćwiczenia	wykonanie projektu
A7_U_02		K_U21 K_U23	ćwiczenia	wykonanie projektu
A7_U_03		K_U22	ćwiczenia	wykonanie projektu
A7_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy. 2. Potrafi współdziałać w grupie w procesie przygotowania przedsięwzięć przedsiębiorczych.	K_K05	wykład, ćwiczenia	zaangażowanie w pracę, aktywność na zajęciach
A7_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	wykłady ćwiczenia projektowe (w tym konsultacje projektu w ramach zajęć) w sumie: ECTS		15 15 30 1	15 15 30 1
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	w sumie: ECTS			
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS			

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: 1. Pojęcie, typy i znaczenie przedsiębiorczości. 2. Istota i rodzaje działalności gospodarczej. Podejmowanie działalności gospodarczej. Zasoby organizacyjne. Struktury organizacyjne. Uwarunkowania otoczenia ekonomicznego. 3. Instytucjonalne formy wspierania przedsiębiorczości. Formy organizacyjno-prawne podmiotów gospodarczych. 4. Źródła finansowania działalności gospodarczej.
---	---

	<p>5. Metodyka przygotowania biznesplanu oraz informacji i podstawowych danych w nim zawartych.</p> <p>6. Rola przedsiębiorczości w rozwoju gospodarki. Przedsiębiorca w gospodarce rynkowej.</p> <p>7. Instytucje wspierające przedsiębiorczość w Polsce.</p> <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identyfikacja cech osoby przedsiębiorczej. Rozwijanie przedsiębiorczości. Cechy, umiejętności i zachowania wspomagające rozwój zawodowy człowieka. 2. Identyfikacja szans rynkowych. Określanie zasobów niezbędnych do realizacji celu. 3. Planowanie przedsięwzięć. Planowanie działalności gospodarczej. 4. Zakładanie działalności gospodarczej w ujęciu praktycznym. Procedura zakładania firmy. 5. Znaczenie innowacyjności w biznesie. Kreowanie pomysłu na biznes. 6. Biznesplan w praktycznym zastosowaniu. Opis charakterystyki i profilu działalności firmy. Opis zamierzonego przedsięwzięcia. Opracowywanie harmonogramu realizacji przedsięwzięć gospodarczych. 7. Czynniki określające efektywność działań przedsiębiorczych.
Metody i techniki kształcenia:	wykłady, ćwiczenia projektowe, dyskusja, praca w grupie.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu to średnia arytmetyczna ocen z kolokwium zaliczeniowego i projektu, biorąc pod uwagę aktywność i obecność na zajęciach.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Nie dotyczy

Zalecana literatura:**Podstawowa:**

1. Zięba K., 2016. *Przedsiębiorczość*. Wyd. CeDeWu, Warszawa.
2. Kurczewska A., 2013. *Przedsiębiorczość jako proces współoddziaływania sposobności i intencji przedsiębiorczych*. Wyd. PWE, Warszawa.
3. Lubas B., Piasny B., 2012. *Przedsiębiorczość w XXI wieku, szanse i zagrożenia*. Wyd. KUL, Lublin.
4. Tokarski A., Tokarski M., Wójcik J. 2010. *Biznesplan w praktyce*. Wyd. CeDeWu, Warszawa.

Uzupełniająca:

1. Piecuch T. *Przedsiębiorczość. Podstawy teoretyczne*. Wydawnictwo C.H.Beck Warszawa, 2010.
2. Bąk M (red). 2009. *Przedsiębiorczość intelektualna i technologiczna XXI wieku*. Wyd. KIG Warszawa.
3. Opolski K., Waśniewski K. *Biznes plan: jak go budować i analizować?* CeDeWu Warszawa, 2007.

B1. Matematyka

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Matematyka, B1
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Mathematics
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	10
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1, 2
Koordinator przedmiotu:	Dr K. Stanisław

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem nauczania przedmiotu jest poznawanie pojęć z zakresu matematyki wyższej oraz dalsze kształcenie umiejętności posługiwania się poznanym aparatem matematycznym, jako niezbędnym do studiowania przedmiotów zawodowych.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	Stacjonarne - wykład 30 +30=60 h, ćwiczenia audytoryjne 45+45 =90 h Niestacjonarne - wykład 30 +30 =60h, ćw. audytoryjne 30 +30 =60h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
B2_W_01 B2_W_02	w zakresie wiedzy: 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki. 2. Ma wiedzę przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem.	K_W01 K_W01	Wykład / ćwiczenia	Egzamin, kolokwia, rozwiązywanie zadań przy tablicy

B2_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych. 2. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 3. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. 4. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	K_U05	Wykład / Ćwiczenia	Egzamin, kolokwia, rozwiązywa nie zadań przy tablicy
B2_U_02		K_U21	Wykład/ Ćwiczenia	Egzamin, kolokwia Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
B2_U_03		K_U23	Wykład / Ćwiczenia	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
B2_U_04		K_U25	Wykład / Ćwiczenia	Egzamin, kolokwia, obserwacja, udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach rozwiązywa nie zadań przy tablicy
B2_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	Wykład/ Ćwiczenia	Kolokwia, egzamin, obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)					
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 1: 5/5punkty ECTS Semestr 2: 5/5 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - Stacjonarnych 10 - Niestacjonarnych 10	Stacjonarne		Niestacjonarne	
		I semestr	II semestr	I semestr	II semestr
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach audytoryjnych konsultacje kolokwia/egzamin w sumie: ECTS	30 45 5 2 82 2,8	30 45 5 2 82 2,8	30 30 5 2 67 2,5	30 30 5 2 67 2,5
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne, rozwiązywanie zadań przygotowanie do kolokwium przygotowanie do egzaminu praca w bibliotece/ czyteln/sieci w sumie: ECTS	35 10 10 5 60 2,2	35 10 10 5 60 2,2	45 10 10 5 70 2,5	45 10 10 5 70 2,5
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach Praca własna (samokształcenie studenta) w sumie: ECTS	45 60 105 3,5	45 60 105 3,5	30 70 100 3,4	30 70 100 3,4

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady (Semestr 1): <ol style="list-style-type: none"> 1. Logika matematyczna 2. Funkcja. 3. Ciągi i granice ciągów. 4. Granice i ciągłość funkcji jednej zmiennej. 5. Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna funkcji złożonej. Pochodne wyższych rzędów. 6. Reguła del'Hospitala. Ekstrema funkcji jednej zmiennej i ich zastosowanie. 7. Całka nieoznaczona. Całkowanie przez części i przez podstawianie. 8. Całka z funkcji wymiernych, niewymiernych, trygonometrycznych. 9. Całka oznaczona i jej zastosowanie. 10. Całki niewłaściwe. Całki iterowane. Twierdzenia o wartości średniej, twierdzenie Taylora, szeregi.
---	--

	<p>11. Pojęcie liczby zespolonej. Postać algebraiczna liczby zespolonej. Postać trygonometryczna liczby zespolonej. Wzór Moiver'a. Pierwiastki liczby zespolonej.</p> <p>12. Pojęcie przestrzeni liniowej i podprzestrzeni liniowej. Liniowa niezależność wektorów. Baza i wymiar przestrzeni.</p> <p>13. Pojęcie macierzy. Macierz przekształcenia liniowego.</p> <p>14. Układ równań liniowych.</p> <p>15. Wyznacznik macierzy i jego zastosowania. Rząd macierzy. Macierz odwrotna.</p> <p>Wykłady (Semestr 2):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Funkcje wielu zmiennych, pochodna kierunkowa. 2. Pochodne cząstkowe, pochodne cząstkowe wyższych rzędów. Wzór Taylora dla funkcji jednej zmiennej i wielu zmiennych. 3. Ekstrema funkcji wielu zmiennych. Ekstrema warunkowe. 4. Całka podwójna i jej zastosowanie 5. Całka potrójna i jej zastosowanie, 6. Całka krzywoliniowa, całka powierzchniowa, twierdzenie Gaussa. 7. Równania różniczkowe zwyczajne. 8. Równania różniczkowe. Równania różniczkowe liniowe pierwszego i drugiego rzędu. Układy równań różniczkowych liniowych. <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <p>Semestr 1: Rozwiązywanie zadań ilustrujących poznane na wykładzie wiadomości. Przeprowadzenie pisemnych sprawdzianów umiejętności rozwiązywania zadań z zakresu objętego tematyką wykładów i ćwiczeń.</p> <p>Semestr 2: Rozwiązywanie zadań ilustrujących poznane na wykładzie wiadomości. Przeprowadzenie pisemnych sprawdzianów umiejętności rozwiązywania zadań z zakresu objętego tematyką wykładów i ćwiczeń.</p>
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład prowadzony metodą tradycyjną, ilustrowany dużą ilością przykładów.</p> <p>Ćwiczenia prowadzone metodą tradycyjną, w trakcie których student rozwiązuje zadania odpowiednio dobrane do teorii przedstawionej na wykładzie. W przypadku napotkania trudności pomagają mu koledzy i wykładowca.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest</p>	

obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu (zarówno w semestrze I jak i II) jest średnią arytmetyczną oceny wystawionej z ćwiczeń (na ocenę z ćwiczeń wpływ mają oceny z kolokwίων, aktywność na zajęciach oraz obecność na zajęciach) oraz oceny z egzaminu . Uwaga: Wszystkie formy zajęć z przedmiotu matematyka muszą być zaliczone na przynajmniej 3,0.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna matematykę na poziomie szkoły średniej. Umie wykorzystać definicje i twierdzenia matematyczne z zakresu szkoły średniej do rozwiązywania zadań. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.
Zalecana literatura:	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guzicki W., Zakrzewski P.: Wstęp do matematyki - zbiór zadań. Warszawa 2005. 2. Krysicki W., Włodarski: Analiza matematyczna w zadaniach cz 1-2. Wydawnictwo PWN , Warszawa 2011 3. Niedoba W., Gonet A.: Algebra. Krosno 2005. 4. Rudin W.: Podstawy analizy matematycznej. Warszawa 2002. <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Banaś J., Wędrychowicz S.: Zbiór zadań z analizy matematycznej. Warszawa 2001. 2. Gonet A., Niedoba W.: Rachunek całkowy (+ różniczkowy) funkcji jednej zmiennej. Krosno 2003

B2. Fizyka

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Fizyka, B2
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Physics
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1.
Koordinator przedmiotu:	dr Renata Bal

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest u studentów znajomość pojęć fizycznych, wykształcenie umiejętności właściwego analizowania zjawisk fizycznych i realizowania zadań o charakterze praktycznym				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	Stacjonarne - wykład 20h, ćw. audytoryjne 15 h, ćw. laboratoryjne 25 h Niestacjonarne - wykład 12 h, ćw. audytoryjne 15 h, ćw. laboratoryjne 25 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
B2_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Ma wiedzę z wybranych działów fizyki i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem, 2. Ma wiedzę z zakresu opisu ruchu ciał, drgań i akustyki.	K_W01	Wykład, ćwiczenia laboratorium	Zaliczenie końcowe z wykładów – test , kolokwia, sprawozdania
B2_W_02		K_W04		

B2_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne, 2. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 3. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w swoich prezentacjach	K_U12	Wykład, ćwiczenia laboratorium	Zaliczenie końcowe z wykładów – test , kolokwia, sprawozdania rozwiązywane zadań na ćwiczeniach
B2_U_02		K_U21		
B2_U_03		K_U25		
B2_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K01	Laboratorium, ćwiczenia	Sprawozdania, praca na laboratorium i ćwiczeniach
B2_K_01		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4			
			Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykłady Ćwiczenia audytoryjne Ćwiczenia laboratoryjne Udział w konsultacjach		20 15 25 5	12 15 25 5
	w sumie: ECTS		65 2,6	57 2,3
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych Praca nad sprawozdaniami Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego		5 5 15 10	8 10 15 10
	w sumie: ECTS		35 1,4	43 1,7
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w zajęciach laboratoryjnych i obliczeniowych Wykonanie sprawozdań z laboratorium		30 30	30 30
	w sumie: ECTS		60 2,4	60 2,4

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wiadomości wprowadzające; wielkości fizyczne, układ jednostek SI, podstawowe pojęcia z teorii wektorów.2. Podstawy mechaniki klasycznej punktu materialnego: kinematyka prędkość, przyspieszenie.3. Dynamika punktu materialnego siła, zasady dynamiki Newtona, tarcie.4. Zasady zachowania pędu, i energii. Praca, moc, energia.5. Kinematyka i dynamika ruchu po okręgu.6. Drgania w ośrodkach sprężystych: ruch harmoniczny, rezonans mechaniczny, wahadła.7. Ruch falowy: fale stojące, interferencja fal. Podstawy akustyki: wielkości opisujące fale dźwiękowe, hałas, dźwięki słyszalne i niesłyszalne, ultradźwięki i infradźwięki – właściwości fizyczne i zastosowania w technice, zjawisko Dopplera.8. Zastosowanie akustyki w budownictwie – podstawowe pojęcia9. Prawa przepływu prądu elektrycznego.10. Kolokwium zaliczeniowe z wykładów. <p>Studia niestacjonarne:</p> <p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wiadomości wprowadzające; wielkości fizyczne, układ jednostek SI, podstawowe pojęcia z teorii wektorów.2. Podstawy mechaniki klasycznej punktu materialnego: kinematyka prędkość, przyspieszenie.3. Dynamika punktu materialnego siła, zasady dynamiki Newtona, tarcie. Kinematyka i dynamika ruchu po okręgu.4. Drgania w ośrodkach sprężystych: ruch harmoniczny, rezonans mechaniczny, wahadła.5. Ruch falowy: fale stojące, interferencja fal. Podstawy akustyki: wielkości opisujące fale dźwiękowe, hałas, dźwięki słyszalne i niesłyszalne, ultradźwięki i infradźwięki – właściwości fizyczne i zastosowania w technice, zjawisko Dopplera.6. Test zaliczeniowy z wykładów. <p>Ćwiczenia adytoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Działania na wektorach.2. Kinematyka punktu materialnego: wyznaczenie prędkości i przyspieszenia.3. Dynamika punktu materialnego: zastosowanie zasad dynamiki.4. Ruch drgający: drgania harmoniczne5. Ruch falowy.6. Podstawowe pojęcia akustyki,7. Zastosowanie akustyki w budownictwie – podstawy
---	---

	<p>Ćwiczenia laboratoryjne: W laboratorium studenci wykonują ćwiczenia w grupach dwu – lub trzyosobowych zgodnie z przyjętym harmonogramem ćwiczeń.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pomiary elektryczne: badanie dokładności amperomierza i woltomierza. 2. Badanie prostego zjawiska piezoelektrycznego. 3. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła rewersyjnego. 4. Wyznaczanie charakterystyki diody półprzewodnikowej, Wyznaczanie skęcenia właściwego przy pomocy polarymetru, przewodność elektrolitu i elektroliza. 5. Wyznaczanie ciepła topnienia lodu. 6. Wyznaczanie współczynnika załamania przy pomocy refraktometru Abbego. 7. Wyznaczanie współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru, Höpplera. 8. Pomiar ogniskowej soczewek metodą wzoru soczewkowego. <p>Pomiar hałasu środowiskowego.</p>
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład – prezentacje multimedialne. Ćwiczenia audytorijne – praktyczne rozwiązywanie zagadnień i problemów przez studentów. Ćwiczenia laboratoryjne – praktyczne prowadzenie obserwacji i pomiarów przez studentów, zapoznanie z obsługą przyrządów pomiarowych oraz wykonaniu analizy i interpretacja uzyskanych danych.</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa: wykład 30%, ćwiczenia 30%, laboratorium 40%.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Znajomość pojęć i podstawowych praw z fizyki na poziomie szkoły średniej oraz matematyki na poziomie maturalnym podstawowym

Zalecana literatura:**Podstawowa:**

1. Bobrowski Cz.: Fizyka: krótki kurs Warszawa, WNT, 1999
2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walkner: Podstawy Fizyki, PWN W-wa 2003.T. 1-5
3. M. Skorko: Fizyka, PWN, Warszawa 1982.
4. M.A.Herman, A. Palestyński, L. Widomski : Podstawy fizyki dla kandydatów na wyższe uczelnie i studentów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999
5. Falandysz L.: Fizyka i astronomia . Zbiór zadań, zakres rozszerzony Operon Gdynia 2006
6. Dryński T.: Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki. PWN, Warszawa 1986
7. Arendarski J.: Niepewność pomiarów Warszawa: Ofizyna Wydawnicza Politechniki warszawskiej, 2003, 2013
8. Zięba A.:Analiza danych w naukach ścisłych i technice Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2013
9. Kolek Z.: Pomiary wielkości fizycznych: opracowanie i prezentacja wyników Kraków, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, 2009

Uzupełniająca:

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

B3. Chemia budowlana.

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Chemia budowlana B3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Building chemistry
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1.
Koordynator przedmiotu:	dr Mikhael Hakim

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Zapoznanie z podstawową wiedzą chemiczną umożliwiającą zrozumienie praw i reguł chemicznych oraz właściwości fizykochemicznych materiałów stosowanych w technice oraz roli przemian chemicznych w otaczającym nas świecie i organizmach żywych oraz wszechstronności zastosowań produktów przemysłu chemicznego.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 30 h, ćw. Audyt. 15 h, ćw. Lab. 20 h niestacjonarne – wykład 15 h, ćw. Audyt. 15 h, ćw. Lab. 15 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
B3_W_01	w zakresie wiedzy: Zna budowę atomu, podstawowe pojęcia chemiczne, budowę układu okresowego, potrafi scharakteryzować stany skupienia., oraz zjawiskach elektrochemicznych.	K_W01	Wykład	Egzamin,
B3_U_01	w zakresie umiejętności: Oblicza stężenia procentowe, wykonuje obliczenia w oparciu o stechiometrię reakcji wykonuje, na podstawie otrzymanej instrukcji, czynności laboratoryjne, potrafi opracować sprawozdanie.	K_U01	Ćwiczenia/A ,L	kolokwia, rozwiązywa nie zadań przy tablicy, poprawności wykonania ćwiczenia

B3_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretacje.	K_K01		Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
B3_K_02	2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K02		Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4			
			Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach audytoryjnych obecność na ćwiczenia laboratoryjnych udział w konsultacjach w sumie: ECTS		30 15 20 5 70 2,8	15 15 15 5 50 2,0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie ogólne praca nad obliczeniami chemicznymi przygotowanie do zajęć laboratoryjnych wykonanie sprawozdań przygotowanie do testu zaliczeniowego przygotowanie i obecność na egzaminie w sumie: ECTS		5 5 5 5 5 5 30 1,2	5 10 10 10 5 10 50 2,0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	udział w ćwiczeniach praca praktyczna samodzielna w sumie: ECTS		35 20 55 2,2	30 25 55 2,2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: Semestr I Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Siły spójności tworzyw jednorodnych i niejednorodnych. Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej. Fizykochemia wody. Układy koloidalne - otrzymywanie, właściwości, trwałość. Podział i zastosowania emulsji. Zjawiska
---	---

	<p>powierzchniowe - ich znaczenie w budownictwie. Reakcje chemiczne ze szczególnym uwzględnieniem reakcji hydratacji i hydrolizy. Chemia mineralnych materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem materiałów wiążących. Chemia tworzyw sztucznych i tworzyw bitumicznych. Procesy korozji tworzyw cementowych. Chemia metali – procesy korozji.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne: Semestr I Mol. Równoważniki chemiczne. Podstawowe prawa chemii. Zawartość procentowa izotopu. Stosunki stechiometryczne. Prawa gazowe. Szybkość reakcji chemicznej. Struktura elektronowa atomów. Stężenie procentowe roztworów. Prawa równowagi chemicznej Stopień dysocjacji. Równowagi jonowe w roztworach wodnych elektrolitów.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Semestr I Typy reakcji chemicznych. Szybkość reakcji chemicznej. Równowaga chemiczna. Dysocjacja elektrolityczna: reakcje jonowe, równowaga w roztworach elektrolitów, elektrochemia, korozja metali. Chemia wód naturalnych. Układy koloidalne. Zaprawy wiążące. Fizykochemiczne własności gruntów.</p>
Metody i techniki kształcenia:	Wykład ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne, (metodą tradycyjną)
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu - średnia ważona z ćwiczeń rachunkowych i ćwiczeń laboratoryjnych oraz egzaminu (waga ćwiczeń rachunkowych- 0,3, waga ćwiczeń laboratoryjnych-0,2, waga egzaminu-0,5)
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Podstawowe wiadomości, umiejętności zdobyte w szkole średniej z zakresu chemii ogólnej. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.

Zalecana literatura:**Literatura podstawowa:**

1. Banaś J. i in.: *Chemia dla inżynierów - materiały do kształcenia w systemie otwartym*. Kraków 2003.
2. Brzyska W.: *Podstawy chemii*. Lublin 1999.
3. Czarnecki L. i in.: *Chemia w budownictwie*. Warszawa 1996..
4. *Ćwiczenia z chemii ogólnej, opracowanie zbiorowe* pod red. Wandy Brzyskiej. Lublin 2002.
5. Jones L., Atkins P.: *Chemia ogólna - cząsteczki, materia, reakcje*. Warszawa 2004.
6. Pajdowski L.: *Chemia ogólna*. Warszawa 1999.
7. Sienko M. J., Plane R. A.: *Chemia - podstawy i zastosowania*. Warszawa 1999.

Literatura uzupełniająca:

- 1-Brzyska W.: *Ćwiczenia z chemii ogólnej*. UMCS, Lublin 1997
- 2- Kalicka Z. i inni: *Zbiór zadań z chemii ogólnej dla studentów metalurgii*. AGH, Kraków 2003
- 3- Śliwa A. i inni: *Obliczenia chemiczne*. PWN, Warszawa 1987.
4. Cygański A. i in.: *Obliczenia w chemii analitycznej*. Warszawa 2004..

B4. Ochrona środowiska

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Ochrona środowiska, B4
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Environmental protection
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1.
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Krzysztof Topolski

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Zrozumienie wpływu działalności człowieka na środowisko, poznanie głównych źródeł zanieczyszczeń oraz sposobów ich unieszkodliwiania.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - audytoryjne 15 h niestacjonarne - audytoryjne 10 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
B4_W_01	w zakresie wiedzy: Zna podstawowe rodzaje i źródła powstawania zanieczyszczeń w branży budowlanej.	K_W12 K_W17	wykład	kolokwium
B4_W_02	Zna podstawowe metody ograniczania emisji oraz redukcji zanieczyszczeń.	K_W17		
B4_U_01	w zakresie umiejętności: Potrafi identyfikować zanieczyszczenia środowiska.	K_U15 K_U16	ćwic. audyt.	wykonanie ćwiczeń
B4_U_02	Potrafi zaproponować proste techniki redukcji zanieczyszczeń.	K_U16		
B4_U_03	Potrafi określić prawne wymagania w zakresie ochrony środowiska.	K_U18		

B4_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K03		
B4_K_02	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	ćwicz. audyt.	dyskusja, wykonanie ćwiczeń
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na ćwiczeniach audytoryjnych udział w konsultacjach kolokwium w sumie: ECTS		15 5 5 25 1,0	10 10 5 25 1,0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie ogólne przygotowanie do kolokwium w sumie: ECTS		10 15 25 1,0	10 15 25 1,0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	obecność na ćwiczeniach audytoryjnych w sumie: ECTS		15 15 0,5	10 10 0,5

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none"> 1. Historia ochrony środowiska. Współczesne inicjatywy na rzecz ochrony środowiska - rozwój zrównoważony. 2. Przyrodnicze aspekty ochrony środowiska - ochrona biosfery, krajobrazu, ekosystemu, biocenozy, różnorodności gatunkowej. Równowaga ekologiczna. 3. Aspekty prawne i ekonomiczne ochrony środowiska. 4. Ochrona atmosfery - efekt cieplarniany, dziura ozonowa, kwaśne deszcze, smog kwaśny i fotochemiczny. 5. Ochrona hydrosfery – wykorzystanie wód, zanieczyszczenia wód, eutrofizacja, podstawowe obiekty wodociągów i kanalizacji, ekonomiczne i prawne aspekty w ochronie wód. 6. Ochrona kopalin i litosfery: rodzaje oddziaływań na litosferę, trwałość użytkowania zasobów kopalin. Ochrona gleb: typy degradacji, zagrożenia gleb w Polsce.
---	---

	<p>7. Ochrona lasów: zagrożenia lasów, sposoby i środki ochrony lasów.</p> <p>8. Wpływ zanieczyszczeń środowiska i hałasu na zdrowie człowieka. Elementy toksykologii - trucizny i toksyny, radioaktywność, eliminowanie zanieczyszczeń z ustroju.</p> <p>9. Przedsięwzięcia i środki techniczne w ochronie środowiska - koncepcja czystych technologii.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzenie bilansu zapotrzebowania na wodę dla wybranej jednostki osadniczej metodą wskaźnikową. 2. Obliczanie bilansu przepływów i ładunków ścieków z miasta i dwóch zakładów przemysłowych oraz obliczenie niezbędnego stopnia ich oczyszczania.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład, ćwiczenia audytoryjne.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, wykonanie ćwiczeń projektowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny z ćwiczeń audytoryjnych z wagą 0,5 i zaliczenia kolokwium z wagą 0,5
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Potrąfi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

Zalecana literatura:**Podstawowa:**

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

Uzupełniająca:

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

B5. Geologia inżynierska

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Geologia inżynierska B5
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Engineering geology
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1.
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Oceny stratygrafii i litologii terenu; identyfikowanie budowy geologicznej terenu w szerokim kontekście geologicznym, rozumienia procesów geologicznych, które uformowały teren i które mają wpływ na jego właściwości.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. laboratoryjne 15 h, (Σ=25 h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
B5_W_01	W zakresie wiedzy: ma podstawową wiedzę z mechaniki i wytrzymałości materiałów w zakresie praw ruchu i równań równowagi oraz stanu naprężenia i odkształcenia	K_W04	Wykład laboratorium	test
B5_U_01	W zakresie umiejętności: Potrafi zidentyfikować grunty budowlane	K_U09	Wykład laboratorium	sprawozdanie
B5_K_01	W zakresie kompetencji społecznych: Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	K_K01	Wykład laboratorium	Wykonanie sprawozdania z badań

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)			
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia w sumie: ECTS	15 15 5 5 40 1,6	10 15 10 5 40 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia w sumie: ECTS	- - 10 10 0,4	- - 10 10 0,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w laboratoriach Przygotowanie do laboratorium w sumie: ECTS	15 10 25 1,0	15 10 25 1,0

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wiadomości podstawowe z mineralogii i petrografii. 2. Budowlane aspekty opisu i badania skał. 3. Formy przestrzennego zalegania skał; tektonika geometryczna. 4. Podział gruntów budowlanych. 5. Dokumentacja geologiczno-inżynierska. 6. Badanie warunków hydrogeologicznych. 7. Wykorzystanie wyników prac geologiczno-inżynierskich. <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Makroskopowe rozpoznawanie minerałów i skał, struktury i tekstury skał.</p>
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia laboratoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy	

obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:													
Sposób obliczania oceny końcowej:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoriów: 35 punktów 5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów: 40 punktów <p>Razem: 100 punktów</p> <p>Ocena końcowa</p> <p>Student, który uzyskał punktów:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">0-50 uzyskuje ocenę</td> <td style="width: 50%;">2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table> <p>Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.</p>	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)												
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)												
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)												
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)												
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)												
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)												
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:													
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Wiedza o budowie geologicznej Ziemi - wcześniejszy etap edukacji (szkoła średnia). Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.												

Zalecana literatura:**Podstawowa:**

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

Uzupełniająca:

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

B6. Mechanika teoretyczna

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Mechanika teoretyczna B6
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Mechanics theoretical
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1.
Koordynator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Bogumił Wrana, dr inż. Dorota Chodorowska

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do wykorzystania komputerów do obliczeń inżynierskich metodami numerycznymi				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 30 h, ćw. audytoryjne 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 25 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
B6_W_01	Wiedza: 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem 2. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. 3. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.	K_W01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
B6_W_02		K_W04		
		K_W05		

B6_U_01	Umiejętności: 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 3. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych.	K_U01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
B6_U_02		K_U03		
B6_U_03		K_U04		
B6_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Przekazuje społeczeństwu wiedzę w sposób powszechnie zrozumiały	K_K01	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowani a do zajęć.
B6_K_02		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 1: 4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 4 - niestacjonarnych 4.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Konsultacje Kolokwia, egzamin W sumie: ECTS		30 30 5 5 70 2,8	15 25 10 5 55 2,2
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca nad zadaniami Przygotowanie na kolokwia i na egzamin W sumie: ECTS		5 20 5 30 1,2	5 20 20 45 1,8
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Rozwiązywanie zadań W sumie: ECTS		5 20 25 1	5 20 25 1

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Treści kształcenia:</p> <p>Wykłady (semestr 1): Modele ciał w mechanice. Siła i jej odwzorowanie. Pewniki mechaniki klasycznej. Moment siły względem punktu i osi. Równoważność par sił. Składanie par sił. Redukcja układów sił. Oś centralna, skrętnik. Pojęcie wypadkowej i równowagi sił. Przypadki szczególne równowagi i redukcji sił. Stopnie swobody układu materialnego. Modele więzów - ich oddziaływanie. Siły czynne i bierne. Układy statycznie wyznaczalne. Przeguby w układach prętowych. Redukcja wewnętrzna w układach prętowych. Kratownice płaskie. Wyznaczanie sił w prętach kratownicy. Zjawisko tarcia. Prawa tarcia suchego. Problem tarcia w zastosowaniach inżynierskich. Ruch punktu i bryły sztywnej. Ruch złożony. Dynamika punktu, układu punktów materialnych i bryły sztywnej. Drgania własne, wymuszone, tłumione. Energia kinetyczna, energia potencjalna, zasada zachowania energii mechanicznej. Zasada prac przygotowanych.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne (semestr 1): Wyznaczanie reakcji podporowych belek prostych i konstrukcji ramowych. Obliczanie sił wewnętrznych w prętach kratownic.</p>												
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Laboratoria: komputerowe metody poszukujące</p>												
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>													
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>													
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>1 Uczestnictwo na wykładach..... 20 2 Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych 10 3 Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych30 4 Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych20 5 Wykazania wiedzy20 Razem: 100 punktów</p> <p>Ocena końcowa Student, który uzyskał punktów:</p> <table data-bbox="580 1823 1222 2024"> <tr> <td>0-50 uzyskuje ocenę</td> <td>2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table>	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)												
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)												
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)												
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)												
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)												
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)												

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna pojęcie wektora i skalara. Umie wykorzystać zasady matematyki i fizyki do podstawowych obliczeń. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: matematyka, fizyka.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, Warszawa 2005 2. Bożek B.: <i>Metody obliczeniowe i ich komputerowa realizacja</i>. AGH, Kraków 2005. 3. Cichoń C.: <i>Metody obliczeniowe - wybrane zagadnienia</i>. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2005. 4. Kosma Z.: <i>Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich</i>. Politechnika Radomska, Radom 2006. 5. Król K.: <i>Metoda elementów skończonych w obliczeniach konstrukcji</i>. Politechnika Radomska, Radom 2006. <p>Inne: Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia, pomocne do realizacji laboratorium.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rakowski G. Kacprzyk Z.: <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji</i>. PW, Warszawa 2005. 2. Zagrajek T., <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji: ćwiczenia z zastosowaniem ANSYS</i>. Warszawa 2005.

B7. Metody obliczeniowe

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Metody obliczeniowe - B7
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Computational Methods
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordinator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Bogumił Wrana, dr inż. Tomasz Pytlowany

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do wykorzystania komputerów do obliczeń inżynierskich metodami numerycznymi				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 + laboratoria 30 = 45 h, niestacjonarne - wykład 15 + laboratoria 30 = 45 h.		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
B7_W_01	Wiedza: 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii budowlanej i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych.	K_W01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja.
B6_K_02		K_W11		

B6_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 2. Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz planowania i prowadzenia robót budowlanych. 3. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.	K_U03	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
B6_U_02		K_U05		
B6_U_03		K_U06		
B6_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 3. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii. 4. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K01	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
B6_K_02		K_K02		
B6_K_03		K_K03		
B6_K_04		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2			
			Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Laboratorium Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 30 2 3 50 1,7	15 30 2 3 50 1,7
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne W sumie: ECTS		10 10 0,3	10 10 0,3

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćw. laboratoryjnych	30	30
	Przygotowanie do laboratorium	10	10
	W sumie:	40	40
	ECTS	1,3	1,3

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Treści kształcenia:</p> <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reprezentacja stało- i zmiennopozycyjna liczb w komputerach. Błędy, zaokrąglanie i ucinanie, uproszczenia modelu matematycznego. 2. Rozwiązywanie równań nieliniowych – metoda bisekcji, siecznych, punktu stałego, metoda Newtona (stycznych). 3. Rozwiązywanie układów równań Zagadnienia optymalizacyjne. 4. Metody interpolacyjne (Lagrange’a, Newtona), 5. Sformułowania lokalne i globalne zagadnień brzegowych mechaniki. 6. Metoda elementów skończonych - algorytm postępowania, zbieżność rozwiązania i analiza błędu. 7. Funkcje kształtu – zasady doboru i wyznaczania. <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>Wykorzystanie komputera i metod numerycznych w pracy inżyniera – prowadzenie obliczeń w przypadkach, gdy poszukiwanie rozwiązania metodami analitycznymi dokładnymi jest bardzo trudne.</p> <p>Metody iteracyjne w szukaniu miejsc zerowych dla równań nieliniowych.</p> <p>Układy równań wielu niewiadomych – metody bezpośrednie.</p> <p>Kryteria i metody optymalizacji: programowanie liniowe, metody rozwiązywania zadań, metoda graficzna.</p> <p>Wykorzystanie dodatku Solver.</p> <p>Metoda elementów skończonych; algorytm MES.</p> <p>Praca z programem R3d, Plato</p>
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Laboratoria: komputerowe metody poszukujące.</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>1 Uczestnictwo na wykładach..... 20 2 Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych 10 3 Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych 30 4 Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych 20 5 Wykazania wiedzy 20 Razem:..... 100 punktów Ocena końcowa Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p>
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Student ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację Matematyka, fizyka, mechanika budowli, wytrzymałość materiałów.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa: 1. Z. Fortuna, B. Macukow, J. Wąsowski, Metody numeryczne, WNT, Warszawa 2005 2. Bożek B.: <i>Metody obliczeniowe i ich komputerowa realizacja</i>. AGH, Kraków 2005. 3. Cichoń C.: <i>Metody obliczeniowe - wybrane zagadnienia</i>. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2005. 4. Kosma Z.: <i>Metody numeryczne dla zastosowań inżynierskich</i>. Politechnika Radomska, Radom 2006. 5. Król K.: <i>Metoda elementów skończonych w obliczeniach konstrukcji</i>. Politechnika Radomska, Radom 2006. Inne: Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia, pomocne do realizacji laboratorium. Literatura uzupełniająca: 1. Rakowski G. Kacprzyk Z.: <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji</i>. PW, Warszawa 2005. 2. Zagrajek T., <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji: ćwiczenia z zastosowaniem ANSYS</i>. Warszawa 2005.</p>

C1. Geometria wykreślna i rysunek techniczny

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Geometria wykreślna i rysunek techniczny C1
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Descriptive geometry and technical drawing
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	8
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	1, 2
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Tomasz Pytlowany/mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie metod rzutowania w praktyce inżynierskiej. Przygotowanie rysunków architektoniczno – budowlanych oraz konstrukcyjnych metodą tradycyjną z uwzględnieniem zarysu elementu głównego, opisów oraz wymiarowania. Przygotowanie rysunków architektoniczno – budowlanych w środowisku CAD				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 30 + 15 = 45 h, ćw. projektowe 30 + 15 = 45, ćw. laboratoryjne 15 h, ($\Sigma = 105$ h) niestacjonarne - wykład 25 h, ćw. projektowe 15h, ćw. laboratoryjne 30 h, ($\Sigma = 70$ h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C1_W_01	W zakresie wiedzy: 1. Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczącego zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, konstrukcyjno – budowlanych i geodezyjnych. 2. Zna podstawowe zasady tworzenia dokumentacji technicznej projektowej branży konstrukcyjno - budowlanej 3. Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD.	K_W05	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, projektowe, laboratoryjne.	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C1_W_02		K_W07		
C1_W_03		K_W013		

C1_U_01	W zakresie umiejętności: 1. Potrafi poprawnie stosować metody rzutowania i normy dotyczące rysunku technicznego w projektowaniu obiektów budowlanych. 2. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. 3. Umie przedstawić graficznie wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	K_U05	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, projektowe, laboratoryjne	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C1_U_02		K_U07		
C1_U_03		K_U013		
C1_K_01	W zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Pokazuje społeczeństwu informacje – rysunki w sposób zrozumiały	K_K01	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, projektowe, laboratoryjne	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C1_K_02		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 1: 4/4 punkty ECTS Semestr 1: 8/- punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 8 - niestacjonarnych 8		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy W sumie: ECTS		30/15 30/15 -/15 5/10 5/5 70/60 2,6/2,4	25/- 15/- 15/- 30/- 15/- 100/- 4/
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie do kolokwium i egzaminu W sumie: ECTS		10/10 15/15 -/10 5/5 30/40 1,4/1,6	15/- 25/- 30/- 30/- 100/ 4/

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	-/15	15/-
	Przygotowanie do laboratorium z instrukcją	-/10	30/-
	Udział w ćwiczeniach projektowych	30/15	15/-
	Graficzne opracowanie projektu	15/15	25/-
	Konsultacje	5/10	30/-
	w sumie: ECTS	50/65 2,0/2,6	115/- 4,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady (semestr 1: punkty 1-13, semestr 2: punkty 14-23, studia niestacjonarne: semestr 1 - punkty 1-23):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do geometrii wykreślnej. 2. Metody odwzorowania i restytucji elementów przestrzeni. 3. Rzutowanie równoległe. 4. Rzutowanie prostokątne. 5. Rzutowanie prostokątne metoda Monge`a. 6. Transformacje- metoda Monge`a. 7. Wielościany, bryły i powierzchnie w kształtowaniu obiektów budowlanych. 8. Geometria przekryć budowlanych. 9. Geometria dachów płasko połaciowych 10. Zagadnienia inżynierskie związane z ukształtowaniem terenu. 11. Aksonometria jako rysunek pogładowy. 12. Geometria powierzchni rozwijalnych. 13. Geometria powierzchni skośnych. 14. Zagadnienia komputerowego wspomagania prac rysunkowych w środowisku CAD. 15. Wprowadzenie do rysunku technicznego 16. Formy graficzne arkuszy rysunkowych. 17. Rzuty prostokątne wybranego obiektu wg PN – ISO. 18. Rysunki architektoniczno – budowlane - system rzutów, przekrojów, wymiarowanie. 19. Rysunki dokumentacji technicznej: szkice odręczne – inwentaryzacja budowlana, rysunki wybranego budynku/budowli: plan orientacyjny, plan zagospodarowania działki bud. 20. Rysunki dokumentacji technicznej: rysunki konstrukcyjne - system rzutów, przekrojów, wymiarowanie. 21. Rysunki dokumentacji technicznej: rysunki konstrukcyjne – rysunki wykonawcze elementów konstrukcyjnych z żelbetu i ich wymiarowanie. 22. Rysunki dokumentacji technicznej: rysunki konstrukcyjne – rysunki wykonawcze elementów konstrukcyjnych z: stali, drewna i ich wymiarowanie. 23. Rysunki dokumentacji technicznej wybranego budynku/budowli. elementy rysunku instalacyjnego; sieci wodociągowa, kanalizacja, centralnego ogrzewania, wentylacyjna (wybrane zagadnienia zapisu graficznego - rzuty, rozwinięcia, profile).
---	--

	<p>Ćwiczenia projektowe (semestr 1): Technika kreśleń. Właściwości figur przestrzeni ze szczególnym uwzględnieniem krzywych stożkowych. Repetytorium podstawowych właściwości rzutowania równoległego. Rzut równoległy krzywej stożkowej. Przykłady konstrukcji rzutów równoległych figur płaskich. Właściwości rzutowania prostokątnego - rzut prostokątny figury określonej przez właściwości miarowe. Repetytorium założeń metody Monge'a - rzuty związane figur geometrycznych, transformacja układów odniesienia. Konstrukcja rzutów podstawowych figur o ustalonych właściwościach miarowych. Założenia rzutu cechowanego - obrazy podprzestrzeni. Wybrane zagadnienia dotyczące odwzorowań linii i powierzchni topograficznych. Przykłady zastosowania rzutu cechowanego w projektach robót ziemnych. Przykłady odwzorowań modeli geometrycznych przekryć budowlanych tworzonych z powierzchni rozwijalnych. Odręczny rysunek poglądowy konstruowany w oparciu o zasady aksonometrii ukośnej oraz prostokątnej. Repetytorium wiadomości z zakresu geometrii powierzchni prostokreślnych - przykłady odwzorowań modeli geometrycznych przekryć budowlanych tworzonych z powierzchni skośnych. Odwzorowanie modelu geometrycznego przekrycia budowlanego utworzonego z wycinków powierzchni prostokreślnych.</p> <p>Ćwiczenia projektowe (semestr 2): Rysunek architektoniczno-budowlany - rzut kondygnacji, przekrój budynku, elewacja budynku, wymiarowanie. Rysunek koncepcyjny, wykonawczy, zestawieniowy wybranych elementów konstrukcji: żelbetowych, drewnianych i stalowych.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 2): Podstawy pracy z programem AutoCAD. Modelowanie obiektów trójwymiarowych w programie AutoCAD. Konstrukcja układu rzutów na podstawie utworzonego w programie AutoCAD trójwymiarowego modelu obiektu. Konstrukcja przekroju obiektu w formie dwuwymiarowego rysunku w programie AutoCAD. Wymiarowanie układu rzutów przy zastosowaniu programu AutoCAD.</p>
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty/laboratoria: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

Sposób obliczania oceny końcowej:	Semestr 1:	
	1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów
	2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów
	3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów
	4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów
5. Zaliczenie 2 kolokwium z tematyki wykładów:	40 punktów	
	Razem: 100 punktów	
	Semestr 2:	
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych i laboratoryjnych:	10punktów	
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i laboratoryjnych:	10 punktów	
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	20 punktów	
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:	20 punktów	
6. Zaliczenie egzaminu pisemnego:	30 punktów	
	Razem: 100 punktów	
	Semestr 1(studia niestacjonarne):	
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych i laboratoryjnych:	10 punktów	
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i laboratoryjnych:	10 punktów	
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	20 punktów	
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:	20 punktów	
6. Zaliczenie egzaminu pisemnego:	30 punktów	
	Razem: 100 punktów	
	Ocena końcowa	
Student, który uzyskał punktów:		
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)	
	Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.	
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:		
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Wiedza z geometrii - wcześniejszy etap edukacji (szkoła średnia). Umie wykorzystać zasady geometrii euklidesowej w zadaniach. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.	

Zalecana literatura:**Podstawowa:**

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

Uzupelniająca:

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

C2. Geodezja

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Geodezja C2
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Geodesy
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	2.
Koordynator przedmiotu:	mgr inż. Paulina Mleczak

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie przepisów technicznych, kryteriów doboru elementów konstrukcyjnych i izolacji w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej; projektowanie poszczególnych elementów budynków wykonywanych w technologii tradycyjnej; stosowanie przepisów dotyczących utrzymania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 30 h, ćw. laboratoryjne - 30 h ($\Sigma=60$ h) niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h ($\Sigma=30$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C2_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna zasady dotyczące zapisu i odczytu rysunków geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. 2. Wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie.	K_W02	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwia, operat geodezyjny, dyskusja
C2_W_02		K_W03		

C2_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie odczytać rysunki geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD. 2. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 3. Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny.	K_U13	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwia, operat geodezyjny, dyskusja
C2_U_02		K_U21		
C2_U_03		K_U25		
C2_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwia, operat geodezyjny, dyskusja
C2_K_02		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia w sumie: ECTS		30 30 5 5 70 2,5	15 15 10 5 45 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca nad operatem geodezyjnym Przygotowanie na kolokwia w sumie: ECTS		10 20 15 45 1,5	20 25 20 65 2,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych Praca nad operatem geodezyjnym w sumie: ECTS		30 10 20 60 2,2	15 20 25 60 2,2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:

Wykłady:

1. Definicja geodezji. Zadania geodezji. Działy geodezji. Powierzchnie odniesienia. Układy odniesienia stosowane w geodezji. Przepisy prawne dotyczące geodezji. Służba geodezyjna i kartograficzna. Przegląd robót geodezyjnych. Rola i miejsce geodezji w procesie budowlanym.
2. Definicja kąta poziomego i pionowego. Osnowa geodezyjna. Opis topograficzny. Tyczenie linii prostych. Bezpośredni pomiar długości taśmą geodezyjną.
3. System GPS. Węgielnica.
4. Pojęcie mapy. Skala mapy. Podziałki. Podział map ze względu na treść. Mapa zasadnicza. Kartowanie na mapie zasadniczej, interpolacja warstwic. Metody interpolacji.
5. Definicja pomiaru wysokościowego. Metody pomiarów wysokościowych (ze szczególnym uwzględnieniem niwelacji geometrycznej i tachimetrycznej). Sprzęt stosowany w pomiarach wysokościowych.
6. Niwelacja reperów – zasady ogólne, wymagania dokładnościowe, dziennik niwelacji reperów.
7. Niwelacja przekrojów. Niwelacja powierzchniowa siatkowa. Niwelacja trygonometryczna.
8. Rachunek współrzędnych – orientacja pomiarów geodezyjnych, obliczenie azymutu i długości ze współrzędnych, obliczenie współrzędnych punktu pomierzonego metodą biegunową i ortogonalną. Obliczenie kąta ze współrzędnych.
9. Definicja pomiaru sytuacyjnego. Metody pomiarów sytuacyjnych (ze szczególnym uwzględnieniem metody biegunowej i ortogonalnej). Szkic połowy zdjęcia szczegółów sytuacyjnych.
10. Budowa teodolitu i tachimetru. Poziomowanie i centrowanie tachimetru, obsługa.
11. Opracowania geodezyjno – kartograficzne obowiązujące w budownictwie. Opracowania geodezyjno – kartograficzne do celów projektowych. Mapa do celów projektowych – treść mapy, skala.
12. Pomiary realizacyjne. Opracowanie geodezyjne projektu obiektu budowlanego.
13. Szkic dokumentacyjny. Geodezyjne wytyczenie obiektów budowlanych w terenie. Szkic tyczenia.
14. Geodezyjna obsługa budowy i montażu obiektu. Pomiary bieżące i końcowe. Czynności geodezyjne po zakończeniu budowy.
15. Geodezyjna dokumentacja powykonawcza.

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

	<p>Ćwiczenia projektowe: Przeliczanie miar kątowych stosowanych w geodezji. Interpretacja treści map geodezyjnych. Kartowanie punktów na mapie zasadniczej. Interpolacja warstwic. Niektóre zastosowania mapy warstwicowej. Dziennik niwelacji reperów. Dziennik niwelacji przekrojów poprzecznych i podłużnych. Niwelacja trygonometryczna. Obliczenie współrzędnych pomiaru sytuacyjnego. Opracowanie geodezyjne projektu obiektu budowlanego.</p>																								
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.																								
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:																									
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:																									
Sposób obliczania oceny końcowej:	<table> <tr> <td>1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:</td> <td>15 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:</td> <td>35 punktów</td> </tr> <tr> <td>5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów:</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Razem: 100 punktów</td> </tr> </table> <p>Ocena końcowa Student, który uzyskał punktów:</p> <table> <tr> <td>0-50 uzyskuje ocenę</td> <td>2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table> <p>Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.</p>	1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:	10 punktów	3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	15 punktów	4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów	5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów:	40 punktów		Razem: 100 punktów	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów																								
2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:	10 punktów																								
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	15 punktów																								
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów																								
5. Zaliczenie 2 kolokwiów z tematyki wykładów:	40 punktów																								
	Razem: 100 punktów																								
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)																								
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)																								
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)																								
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)																								
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)																								
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)																								

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna podstawy matematyki i rysunku technicznego. Zna zasady obsługi komputera. Umie zastosować wzory matematyczne oraz wykorzystać zasady rysunku technicznego do sporządzania szkiców geodezyjnych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Matematyka, rysunek techniczny.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Jagielski A.: <i>Geodezja I</i>. Kraków 2005 b. Przewłocki S.: <i>Geodezja dla kierunków niegeodezyjnych</i>. PWN, Warszawa, 2002 <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bąkowski Z., Kostecka U., Widerak T.: <i>Przewodnik do ćwiczeń z geodezji</i>. Poznań 1997 2. Gałda M., Kujawski E., Przewłocki S.: <i>Geodezja i miernictwo budowlane</i>. PPWK Warszawa 1994 3. Grała M., Kopiejewski G.: <i>Geodezja inżynierska</i>. Olsztyn 2003 4. Kosiński W.: <i>Geodezja</i>. SGGW, Warszawa 2002 5. Łyszkowicz A., <i>Geodezja czyli sztuka mierzenia Ziemi</i>. Olsztyn 2006 6. Odlanicki M., Poczobutt M.: <i>Geodezja</i>. Podręcznik dla studiów inżyniersko-budowlanych. PPWK, Warszawa 1997 7. Wolski B., Toś C.: <i>Geodezja inżyniersko-budowlana</i>. Politechnika Krakowska. Kraków 2005 8. Ząbek J.: <i>Geodezja I</i>. Politechnika Warszawska, Warszawa 2003 9. Zielina L., Jamka M.: <i>Geodezja inżynierska</i>. Politechnika Krakowska. Kraków 2004

C3. Materiały budowlane

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Materiały budowlane C3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Building materials
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	8
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	2, 3
Koordinator przedmiotu:	dr hab. inż. Izabela Skrzypczak, prof. PWSZ, dr inż. Tomasz Pytlowany

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem modułu jest zapoznanie studentów z różnymi rodzajami materiałów stosowanych w budownictwie powszechnym, ich właściwościami oraz ścisłym powiązaniem z warunkami pracy w różnorodnych elementach budynków i budowli.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 + 30 = 45 h, ćw. laboratoryjne 30 + 30 = 60 h niestacjonarne - wykład 10 + 15 = 25 h, ćw. laboratoryjne 15 + 20 = 35 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C3_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. 2. Zna normy oraz wytyczne dla elementów budowli i materiałów budowlanych 3. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania.	K_W04	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne.	Egzamin, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C3_W_02		K_W06		
C3_W_03		K_W14		

C3_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi poprawnie definiować materiały budowlane i możliwości ich zastosowań w budownictwie (analiza zastosowań) 2. Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych. 3. Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych 4. Potrafi pracować samodzielnie lub w zespole nad powierzonym zadaniem doświadczalnym	U_U05	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne.	Egzamin, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C3_U_02		U_U12		
C3_U_03		U_U19		
C3_U_04		U_U21		
C3_K_01	w zakresie kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne.	Egzamin, kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C3_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 2: 4/5 punkty ECTS Semestr 3: 4/5 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 9 - niestacjonarnych 9		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzamin W sumie: ECTS		15/30 30/30 5/5 5/5 55/70 2,2/2, 8	10/15 15/20 10/10 5/5 40/50 1,6/2, 0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie sprawozdań Przygotowanie na kolokwia i na egzamin W sumie: ECTS		10/10 15/15 20/30 45/55 1,8/2, 2	20/20 15/15 25/40 60/75 2,4/3, 0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		30/30 10/10	15/20 20/20

przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Dokończenie sprawozdań	15/25	20/35
	Konsultacje	5/5	5/10
	W sumie:	60/85	60/85
	ECTS	2,4/2,8	2,4/2,8

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady (semestr 2):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe informacje dotyczące normalizacji materiałów i wyrobów budowlanych. 2. Ogólna klasyfikacja materiałów budowlanych. 3. Metody badań. 4. Trwałość materiałów budowlanych. 5. Materiały kamienne. 6. Ceramika budowlana. 7. Drewno. 8. Bitумы i materiały hydroizolacyjne. 9. Materiały termoizolacyjne i do izolacji akustycznej. 10. Metale. Materiały wiążące. 11. Kruszywa. 12. Podstawowe informacje o tworzywach sztucznych. 13. Przegląd wyrobów budowlanych. 14. Atestacja i kontrola jakości materiałów i wyrobów budowlanych. 15. Cementy. <p>Wykłady (semestr 3):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaprawy budowlane 2. Podstawowe informacje dotyczące normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych. 3. Składniki betonów - ich rola. 4. Technologia betonu. 5. Właściwości mieszanki i betonu stwardniałego. 6. Metody projektowania składu betonów. 7. Podstawowe procesy technologiczne zachodzące w betonach. 8. Kontrola jakości betonów <p>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 2): Badania techniczne wyrobów ceramiki budowlanej. Oznaczanie gęstości, gęstości pozornej, szczelności i porowatości materiałów kamiennych. Oznaczanie składu ziarnowego kruszywa. Przygotowanie zaprawy i wykonanie beleczek do oznaczania cech wytrzymałościowych (ściskanie, zginanie). Oznaczanie wytrzymałości na ściskanie i zginanie cementu. Oznaczanie normalnej konsystencji zaczynu cementowego. Badania stopnia zmielenia cementu.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 3): Zaprawy budowlane: projektowanie składu zapraw, badanie właściwości zapraw. Projektowanie betonów zwykłych metodą trzech równań oraz metodą iteracyjną. Badania mieszanki betonowej - konsystencja, gęstość, zawartość powietrza. Badania betonów zwykłych: wytrzymałość na ściskanie, nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoprzepuszczalność. Dodatki i domieszki do betonów i zapraw.</p>
---	--

Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia laboratoryjne z użyciem urządzeń laboratoryjnych i rekwizytów, metoda podająca z wykorzystaniem instrukcji do ćwiczeń. Ćwiczenia laboratoryjne: metoda laboratoryjna z elementami pracy zespołowej.																																						
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:																																							
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:																																							
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Semestr 2:</p> <table data-bbox="580 846 1203 1182"> <tr> <td>1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych :</td> <td>15 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych:</td> <td>35 punktów</td> </tr> <tr> <td>5. Zaliczenie 1 kolokwium z tematyki wykładów:</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</td> </tr> </table> <p>Semestr 3:</p> <table data-bbox="580 1249 1203 1619"> <tr> <td>1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych:</td> <td>20 punktów</td> </tr> <tr> <td>5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:</td> <td>20 punktów</td> </tr> <tr> <td>6. Zaliczenie egzaminu pisemnego</td> <td>30 punktów</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</td> </tr> </table> <p><u>Ocena końcowa:</u></p> <p>Student, który uzyskał punktów:</p> <table data-bbox="628 1720 1171 1921"> <tr> <td>0-50 uzyskuje ocenę</td> <td>2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table> <p>Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.</p>	1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych	10 punktów	3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych :	15 punktów	4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych:	35 punktów	5. Zaliczenie 1 kolokwium z tematyki wykładów:	40 punktów	Razem: 100 punktów		1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:	10 punktów	3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	10 punktów	4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych:	20 punktów	5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:	20 punktów	6. Zaliczenie egzaminu pisemnego	30 punktów	Razem: 100 punktów		0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów																																						
2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych	10 punktów																																						
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych :	15 punktów																																						
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych:	35 punktów																																						
5. Zaliczenie 1 kolokwium z tematyki wykładów:	40 punktów																																						
Razem: 100 punktów																																							
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów																																						
2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:	10 punktów																																						
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	10 punktów																																						
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoryjnych:	20 punktów																																						
5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów:	20 punktów																																						
6. Zaliczenie egzaminu pisemnego	30 punktów																																						
Razem: 100 punktów																																							
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)																																						
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)																																						
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)																																						
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)																																						
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)																																						
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)																																						

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Wiedza z zakresu: mechaniki teoretycznej, chemii i fizyki, geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Umie wykorzystać wiedzę z modułów przedmiotów kierunkowych i podstawowych poprzedniego semestru studiów. Przedmioty wprowadzające: chemia budowlane, fizyka, mechanika teoretyczna</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbiorowa: <i>Poradnik majstra budowlanego</i>. Arkady, Warszawa, 2011. 2. Jamróży Z.: <i>Beton i jego technologie</i>. PWN, Warszawa 2005. 3. Małolepszy J., Gawlicki M.: <i>Materiały budowlane</i>. AGH, Kraków 2004. 4. Neville A. M.: <i>Właściwości betonu</i>. Polski Cement, Kraków 2000. 5. Stefańczyk B.: <i>Budownictwo ogólne</i>. Tom 1. <i>Materiały i wyroby budowlane</i>. Arkady, Warszawa 2005.
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mój E., Śliwiński M. i inni: <i>Podstawy budownictwa</i>, tom 1 i 2, Politechnika Krakowska, Kraków 2000. 2. Szymański E., <i>Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu. T. 1-2</i>. Warszawa 2002. 3. Szymański E.: <i>Technologia materiałów budowlanych</i>. Politechnika Białostocka, Białystok 2003. 4. Śliwiński J. <i>Materiały budowlane</i>. Politechnika Krakowska Kraków 2001

C4. Wytrzymałość Materiałów

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁÓW C4
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Strenght of materials
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	praktyczny
Forma studiów:	Studia stacjonarne/ studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	8
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	2, 3
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Zbigniew Kiełbasa

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Wyznaczanie sił wewnętrznych w układach prętowych. Identyfikowanie przypadków wytrzymałościowych. Wymiarowanie przekrojów prętów ze względu na stan graniczny nośności i użytkowania. Analizowanie stateczności elementów konstrukcji.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	Stacjonarne - wykład 30+15=45h, ćw. projektowe 15+15=30h,ćw. audytoryjne 15+15=30h, ćw. laboratoryjne (semestr 3) 15h (razem: 120h) Niestacjonarne - wykład 15+15=30h, ćw. projektowe 15h, ćw. audytoryjne 15h, ćw. laboratoryjne (semestr 3) 15h (razem: 70h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C4_W_01	w zakresie wiedzy: Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji.	K_W04	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja.	Kolokwia, egzamin pisemny/ ustny, zaliczenie projektów.
C4_W_02	Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.	K_W05		

C4_U_01	w zakresie umiejętności: Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych.	K_U01	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.	Kolokwia, egzamin pisemny/ ustny, zaliczenie projektów i laboratorium .
C4_U_02	Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.	K_U02		
C4_U_03	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.	K_U03		
C4_U_04	Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.	K_U04		
C4_U_05	Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji.	K_U10		
C4_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	K_K01	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
C4_K_02	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 3: 4 punkty ECTS Semestr 4: 4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 8 - niestacjonarnych 8		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy W sumie: ECTS		30/15 15/15 15/15 -/15 3/5 2/5 65/70 2,6/2, 8	15/15 15/- 15/- -/15 18/15 2/5 65/50 2,6/2, 0

B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć	15/5	15/-
	Praca nad projektem	20/15	20/-
	Przygotowanie do laboratorium	-/5	-/40
	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	-/5	-/10
	W sumie: ECTS	35/30 1,4/1, 2	35/50 1,4/2, 0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych	15/15	15/-
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	-/15	-/15
	Przygotowanie do zajęć audyt. i proj.	15/5	15/-
	Przygotowanie do laboratorium	-/5	-/40
	Opracowanie obliczeniowe projektu	20/15	20/-
	W sumie: ECTS	50/55 2,0/2, 4	50/55 2,0/2, 4

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zakres zadania i rys historyczny. Fundamentalne założenia. 2. Charakterystyki geometryczne figur płaskich. 3. Zagadnienia redukcji sił wewnętrznych. 4. Wyznaczanie sił przekrojowych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych. 5. Macierz naprężeń. 6. Proste przypadki wytrzymałościowe: rozciąganie proste, zginanie proste, skręcanie proste. 7. Laboratoryjne badania materiałów. 8. Złożone przypadki wytrzymałościowe: zginanie ukośne, mimośrodowe rozciąganie, zginanie z udziałem sił poprzecznych. 9. Obliczanie ugięć belki. 10. Energia sprężysta. Niesprężyste właściwości materiałów. 11. Hipotezy wytrzymałościowe. Zmęczenie materiałów. 12. Stateczność pręta prostego. Nośność graniczna przekrojów. 13. Układy statycznie niewyznaczalne - metody energetyczne. 14. Wyznaczanie przemieszczeń - metody energetyczne. 15. Zmęczenie materiału. <p>Ćwiczenia audytoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich. 2. Wykresy momentów zginających sił poprzecznych w belkach prostych i przegubowych. 3. Obliczanie naprężeń w prostych i w złożonych przypadkach wytrzymałościowych. 4. Wykresy momentów zginających sił poprzecznych i osiowych w ramach prostych i trójprzegubowych. 5. Wyznaczanie ugięć belek prostych i przegubowych. 6. Obliczanie obciążenia granicznego sprężystego i granicznego plastycznego w belkach 7. Kolokwium zaliczeniowe <p>Ćwiczenia projektowe</p>
---	---

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwiązywanie układów prętowych statycznie wyznaczalnych. 2. Obliczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich. 3. Wyznaczanie naprężeń głównych. Transformacja naprężeń i odkształceń. 4. Wyznaczanie sił przekrojowych w belkach. 5. Wyznaczanie sił przekrojowych w ramach. 6. Obliczanie naprężeń w złożonych przypadkach wytrzymałościowych. 7. Wyznaczanie ugięć belek. 8. Nośność graniczna przekrojów poprzecznych pręta. <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie zasad bezpieczeństwa w laboratorium wytrzymałości materiałów 2. Badanie własności mechanicznych materiałów budowlanych: próba statyczna rozciągania, 3. Próba statyczna ściskania, 4. Próba twardości, 5. Próba udarności, 6. pomiary naprężeń metodą tensometryczną. 6. Pomiary naprężeń metodą tensometryczną, 7. Eksperymentalna analiza stanu naprężenia: pomiary naprężeń w świetle spolaryzowanym - elastooptyka,
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca. Projekty i laboratoria: metoda poszukująca.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Egzamin: 50% Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych: 20% Zaliczenie ćwiczeń projektowych: 15% Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych: 15%
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Rozróżnia układy geometrycznie zmienne, statycznie wyznaczalne i przesztynnione. Buduje układy równań równowagi i wyznacza reakcje w konstrukcjach kratowych, belkowych i ramowych. Przedmioty wprowadzające: matematyka, Mechanika teoretyczna.

Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów. T. 1. WN-T, Warszawa 2003. 3. Kolczuga M., Filip T.: Wytrzymałość materiałów. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004. 4. Ostwald M.: Wytrzymałość materiałów - zbiór zadań. PP, Poznań 2008. <p>Piechnik S.: Wytrzymałość materiałów - podręcznik dla studentów wyższych szkół tech. PK, 2001.</p>
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bandyszewski W.: Wytrzymałość materiałów - przykłady obliczeń. Cz. 1-2. PB, Białystok 2007-2008. 2. Niezgodziński M. E.: Wytrzymałość materiałów. PWN, Warszawa 2004. 3. Wytrzymałość materiałów. Cz. 4 Ćwiczenia laboratoryjne pod red. Stanisława Wolnego. Kraków 2005.

C5. Mechanika budowli

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Mechanika budowli - C5
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Structure mechanics
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	8
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3, 4.
Koordinator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Bogumił Wrana, dr inż. Zbigniew Kielbasa

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Wyznaczanie i wykorzystywanie w projektowaniu linii wpływu wielkości statycznych. Rozwiązywanie statycznie niewyznaczalnych układów prętowych i ocena wyników obliczeń. Ocena stateczności układów prętowych.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 30 + 30 = 60 h, ćw. projektowe 15 + 30 = 45 h, ćw. audytoryjne (semestr 3) 15 h (Σ 120 h) niestacjonarne - wykład 15 + 15 = 30 h, ćw. projektowe 15 + 15 = 30 h, ćw. audytoryjne (semestr 3) 10 h (Σ 70 h) ($\Sigma=90$ h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C5_W_01	Wiedza: 1. Ma wiedzę pozwalającą na ocenę złożoności układów prętowych. 2. Zna zasady analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.	K_W04	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
C5_W_02		K_W05		

C5_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 2. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych. 3. Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej układów prętowych. niezawodność podstawowych elementów konstrukcyjnych w obiektach budownictwa ogólnego.	K_U03	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności
C5_U_02		K_U04		
C5_U_03		K_U10		
C5_K_01	Kompetencje społeczne 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
C5_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 3: 4/4 punkty ECTS Semestr 4: 4/4 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 8 - - niestacjonarnych 8		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzaminy W sumie: ECTS		30/30 15/- 15/30 2/5 3/10 65/75 2,6/3,0	15/15 10/- 15/15 10/10 5/10 55/50 2,2/2,0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie do egzaminu W sumie: ECTS		10/- 25/20 -/5 35/25 1,4/1,0	10/- 25/35 -/20 45/50 1,8/2,0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Opracowanie obliczeniowe projektu W sumie: ECTS		15/30 10/- 25/20 50/50 2,0/2,0	15/15 10/- 25/35 50/50 2,0/2,0

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady (<i>semestr 3: punkty 1-5, semestr 4: punkty 6-8</i>):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Płaskie układy prętowe statycznie wyznaczalne - siły przekrojowe. 2. Linie wpływu układów prętowych. 3. Zasada prac przygotowanych. Zasada wzajemności prac. 4. Obliczanie przemieszczeń układów statycznie wyznaczalnych. 5. Metoda sił. 6. Metoda przemieszczeń. 7. Stateczność układów prętowych. Wyznaczanie obciążeń krytycznych. 8. Dynamika układów prętowych o skończonej liczbie stopni swobody. <p>Ćwiczenia audytoryjne (<i>semestr 3</i>):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Układy prętowe statycznie wyznaczalne - siły przekrojowe, linie wpływu. 2. Rozwiązywanie ram i belek metodą sił i przemieszczeń. 3. Linie wpływu - wykorzystanie metody przemieszczeń. 4. Obliczanie częstości drgań własnych układów o skończonej liczbie stopni swobody. Formy drgań. 5. Przykłady obliczeń sił krytycznych dla układów ramowych. <p>Ćwiczenia projektowe (<i>semestr 3: punkt 1-2, semestr 4: punkt 3-4</i>):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Układy prętowe statycznie wyznaczalne - siły przekrojowe, linie wpływu, przemieszczenia. 2. Obliczenia belki i ramy płaskiej metodą sił. 3. Obliczenia belki i ramy płaskiej metodą przemieszczeń. 4. Drgania własne układu ramowego.
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	

**Sposób obliczania oceny
końcowej:**

Semestr 3

1. Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów: do 40 punktów

2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów

3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów

2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów

Ocena końcowa:

student, który uzyskał:

od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)

od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)

od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)

od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)

od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)

od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

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

Semestr 4:

1. Egzamin z zakresu wykładów i ćwiczeń projektowych: do 40 punktów

2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów

3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów

2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów

Ocena końcowa:

student, który uzyskał:

od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)

od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)

od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)

od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)

od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)

od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)

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

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Student ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację / Przedmioty wprowadzające: matematyka, fizyka, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach - układy statyczne wyznaczalne. Warszawa 2006. 2. M. Paluch: Podstawy mechaniki budowli. Akademia Górniczo-Hutnicza., 2004 3. Dyląg Z., Krzemińska-Niemiec E., Filip F.: Mechanika budowli. T. 1+2. PW-N, Warszawa 2000.
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Olszowski B., Radwańska M.: Mechanika budowli. T.1+2. Politechnika Krakowska, Kraków 2003-2007. 2. Przewłócki J., Górski J.: Podstawy mechaniki budowli. Arkady, Warszawa 2006. 3. Radoń U.: Mechanika budowli. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2005. 4. Ledziński J.: Mechanika budowli. Cz. 1. Statyka prętowych układów statycznie wyznaczalnych. PRz, Rzeszów 2001. 5. Ledziński J.: Mechanika budowli. Cz. 3. Zbiór zadań. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2003.

C6. Budownictwo ogólne

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Budownictwo ogólne C6
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	General construction
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	7
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3, 4
Koordynator przedmiotu:	Dr inż. arch. Marek Gransicki

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie przepisów technicznych, kryteriów doboru elementów konstrukcyjnych i izolacji w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej; projektowanie poszczególnych elementów budynków wykonywanych w technologii tradycyjnej; stosowanie przepisów dotyczących utrzymania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 30+15 h, ćw. projektowe 30+15 h, ($\Sigma=90$ h) niestacjonarne - wykład 15+10 h, ćw. projektowe 15+10 h, ($\Sigma=50$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C6_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych. 3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja
C6_W_02		K_W07		
C6_W_03		K_W09		

C6_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	K_U01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja
C6_U_02		K_U02		
C6_U_03		K_U07		
C6_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja
C6_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 3: 4 punkty ECTS Semestr 4: 3 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 7 - niestacjonarnych 7		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin w sumie: ECTS		30/15 30/15 5/5 5/10 70/45 2,3/1,5	15/10 15/10 10/10 5/10 45/40 1,5/1,3
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin w sumie: ECTS		10/15 25/20 15/10 50/45 1,7/1,5	25/20 25/20 25/10 75/50 2,5/1,7
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Opracowanie opisowe i graficzne projektu w sumie: ECTS		30/15 10/15 25/20 65/50 2,2/1,7	15/10 25/20 25/20 65/50 2,2/1,7

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: (semestr 3: punkty 1-15, semestr 4: punkty 15-26): <ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie do budownictwa.2. Przepisy prawne w budownictwie.3. Klasyfikacja budownictwa.4. Elementy budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej.5. Układy konstrukcyjne - terminologia; sztywność przestrzenna budynku; kryteria doboru przegród budowlanych.6. Obciążenia konstrukcji - klasyfikacja, zasady ustalania, kombinacje obciążeń.7. Rodzaje fundamentów; fundamenty bezpośrednie; zasady konstruowania; podstawowe zasady projektowania.8. Dylatacje w budynkach wznoszonych metodami tradycyjnymi - zasady doboru i konstruowania.9. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne; rodzaje; zasady doboru materiału.10. Ściany w budynkach - konstrukcja ścian w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej.11. Wymiarowanie i zasady konstruowania murów z elementów drobnowymiarowych.12. Przenoszenie obciążeń poziomych przez ściany budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej.13. Ściany działowe: tradycyjne i szkieletowe.14. Kryteria doboru i wymagania stawiane pionowym i poziomym przegrodom budowlanym.15. Zasady doboru i wykonania przewodów kominowych i wentylacyjnych w budynkach.16. Elementy komunikacji; schody i pochylnie: klasyfikacja, konstrukcja i zasady kształtowania schodów.17. Stropy gęstożebrowe - zasady projektowania i konstruowania, kryteria doboru elementów.18. Dachy i stropodachy oraz balkony i tarasy w budynkach wykonywanych w technologii tradycyjnej - rodzaje konstrukcji, kształtowanie połaci dachowych, pokrycia, odprowadzanie wód opadowych.19. Kryteria doboru stolarki i ślusarki budowlanej.20. Tynki i okładziny ścienne zewnętrzne i wewnętrzne.21. Podłogi i posadzki - zasady konstruowania.22. Konstrukcje drewniane w budownictwie mieszkaniowym i użyteczności publicznej.23. Wymiarowanie elementów z drewna litego i klejonego warstwowo.24. Wymiarowanie połączeń w konstrukcjach drewnianych.25. Charakterystyka pracy statycznej i odkształcalności ścian.26. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
---	--

	<p>Ćwiczenia projektowe (semestr 3/4: punkt 1; semestr 4: punkt 2):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt architektoniczny domu jednorodzinnego wolnostojącego wznoszonego metodą tradycyjną udoskonaloną (opracowanie rzutów: fundamentów, parteru, piętra/poddasza, przekrojów pionowych, elewacji). Projekt zagospodarowania działki lub terenu. 2. Zestawienia obciążeń. Schematy obciążeń. Wymiarowanie wybranych elementów konstrukcyjnych.
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekt: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p><u>Semestr 3:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 15 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 35 punktów 5. Zaliczenie 2 kolokwium z tematyki wykładów: 40 punktów <p style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</p> <p><u>Semestr 4:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywny udział w wykładach: 10 punktów 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 10 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu: 30 punktów 5. Zaliczenie kolokwium z tematyki wykładów: 10 punktów 6. Zaliczenie egzaminu pisemnego/ustnego: 30 punktów <p style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</p>

	<p>Ocena końcowa Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p>
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane</p>
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ahmad M.: <i>Budownictwo ogólne. Podstawy budownictwa. Cz. 1.</i> PWSZ Krosno 2010. 2. Mrozek W.: <i>Podstawy budownictwa i konstrukcji budowlanych. Cz. 1. Budownictwo ogólne.</i> Politechnika Białostocka, Białystok 1996. 3. Neufert E.: <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.</i> Arkady, Warszawa 2007. 4. Praca zbiorowa pod red. L. Lichołai. <i>Budownictwo ogólne. T. 3. Elementy budynków. Podstawy projektowania.</i> Arkady, Warszawa 2008. 5. Praca zbiorowa: <i>Poradnik majstra budowlanego.</i> Arkady, Warszawa, 2011.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lichołai L., Szyszka J.: <i>Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych.</i> Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004. 2. Mikoś J.: <i>Budownictwo ekologiczne.</i> Politechnika Śląska, Gliwice 2000. 3. Mój E., Śliwiński M. i inni: <i>Podstawy budownictwa,</i> tom 1 i 2, Politechnika Krakowska, Kraków 2000

C7. Mechanika gruntów

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Mechanika gruntów – C7
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Soil mechanics
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	2.
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu gruntoznawstwa i mechaniki gruntów, pozwalającą określać własności fizyczne i mechaniczne gruntów, oraz warunki współpracy podłoża gruntowego z budowlą.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 30 h (semestr 2), ćw. laboratoryjne 30 h (Σ 60 h) niestacjonarne - wykład 15 h (semestr 2), ćw. laboratoryjne 15 h (Σ 30 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C7_W_01	Wiedza: 1. Ma wiedzę pozwalającą na rozpoznawanie gruntów tworzących podłoże budowlane, ocenę ich cech fizycznych i mechanicznych. 2. Zna normy i zasady identyfikowania, opisu i klasyfikowania gruntów budowlanych. 3. Zna sposoby wyznaczania cech wytrzymałościowych gruntów na potrzeby fundamentowania.	K_W04	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdania z ćwiczeń lab., weryfikacja ustna na zajęciach, kolokwium zaliczenio-we.
C7_W_02		K_W06		
C7_W_03		K_W08		

C7_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi rozpoznawać grunty, nazywać je oraz oceniać ich cechy fizyczne i mechaniczne. 2. Potrafi laboratoryjnie oznaczać podstawowe własności fizyczne, mechaniczne i wytrzymałościowe gruntów 3. Potrafi rozpoznać grunty słabonośne nienośne. 4. Potrafi opracować i zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych wykonanych samodzielnie i zespołowo.	K_U09	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Sprawozdania z ćwiczeń lab., weryfikacja ustna na zajęciach, kolokwium zaliczeniowe.
C7_U_02		K_U12		
C7_U_03		K_U15		
C7_U_04		K_U21, K_U25		
C7_K_01	Kompetencje społeczne 1. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole przy opracowaniu i interpretacji wyników badań laboratoryjnych 2. Potrafi pracować w zespole przestrzegając zasad bezpieczeństwa i regulaminu laboratorium.	K_K01	Ćwiczenia laboratoryjne	dyskusja, sprawozdania z ćwiczeń lab.,
C7_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 2: 4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 4 - niestacjonarnych 4		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy W sumie: ECTS		30 30 10 5 75 3	15 15 15 10 55 2,2
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych Opracowanie wyników i ich interpretacja Przygotowanie do egzaminu W sumie: ECTS		10 10 5 25 1	15 20 10 45 1,8

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Ćwiczenia laboratoryjne	30	15
	Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	15
	Opracowanie wyników i ich interpretacja	10	20
	W sumie:	50	50
	ECTS	2	2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Treści kształcenia:</p> <p>Wykłady (semestr 2): Podstawy gruntoznawstwa, nazewnictwo gruntów wg norm polskich i międzynarodowych (ISO). Grunt jako ośrodek trójfazowy: szkielet mineralny, woda, gaz. Własności fizyczne gruntów. Woda w gruncie: filtracja, kapilarność. Podstawy teoretyczne mechaniki gruntów. Modele konstytutywne gruntów: model Coulomba-Mohra. Mechanizmy zniszczenia gruntów.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 2): Klasyfikacja gruntów budowlanych. Badania makroskopowe, identyfikacja i opis gruntów. Badania uziarnienia gruntów. Oznaczanie cech fizycznych gruntów. Oznaczanie konsystencji gruntów spoistych. Badania zagęszczenia gruntów niespoistych. Badania współczynnika filtracji i kapilarności gruntów. Oznaczanie wilgotności optymalnej i maksymalnego ciężaru objętościowego szkieletu gruntowego. Badania właściwości mechanicznych gruntów (ściśliwość, wytrzymałość na ścinanie).</p>
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykłady: zajęcia audytoryjne wspomagane prezentacjami multimedialnymi (metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT);</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: samodzielne wykonywanie oznaczeń według instrukcji, pod nadzorem i przy wsparciu prowadzącego, samodzielne opracowanie wyników oznaczeń z wykorzystaniem norm przedmiotowych (metoda poszukująca z wykorzystaniem przyrządów i urządzeń).</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>1. Zaliczenie kolokwium: do 40 punktów</p> <p>2. Terminowe opracowanie i oddanie sprawozdań z ćwiczeń: do 40 punktów</p> <p>3. Aktywny udział w zajęciach: do 10 punktów</p> <p>2. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych: do 10 punktów</p> <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest niezależne od siebie zaliczenie kolokwium i oddanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych</p>
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	<p>Student ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki oraz z geologii. Zna podstawowe rodzaje minerałów i skał, potrafi je rozpoznać i opisać ich genezę. Potrafi korzystać z zasobów biblioteki i Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki i fizyki do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników badań laboratoryjnych i ich interpretację.</p> <p>Przedmioty wprowadzające: matematyka, fizyka, geologia inżynierska.</p>
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiłun Z.: Zarys geotechniki. WkiŁ, Warszawa 1976, wyd. 2013. 2. Pisarczyk S.: Gruntoznawstwo inżynierskie. PWN, Warszawa 2001. 3. Pisarczyk S.: Mechanika gruntów. Politechnika Warszawska, Warszawa 2005.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Myślińska E.: Laboratoryjne badania gruntów. PWN, Warszawa 2001. 2. Pisarczyk S., Rymsza B.: Badania laboratoryjne i polowe gruntów. PW, Warszawa 1993. 3. Pisarczyk S.: Grunty nasypowe - właściwości geotechniczne i metody ich badania. PW, Warszawa 2004.

C8. Fundamentowanie

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Fundamentowanie C8
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Foundations
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3.
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Opracowywanie koncepcji posadowienia budowli w zależności od rodzaju obiektu i warunków gruntowych. Weryfikowanie stanów granicznych podłoża gruntowego.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 30 h, ćw. projektowe 30 h, (Σ=60 h) niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 25 h, (Σ=40 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C8_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania fundamentów budowli. 2. Zna zasady konstruowania fundamentów bezpośrednich i pośrednich.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja
C8_W_02		K_W07		
C8_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie dokonać klasyfikacji fundamentów. 2. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na fundament. 3. Umie zaprojektować proste fundamenty bezpośrednie i pośrednie.	K_U01 K_U02	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja
C8_U_02		K_U07		
C8_U_03				

C8_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 3. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 4. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_U01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja
C8_K_02		K_U03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin w sumie: ECTS	30 30 5 5 70 2,8	15 25 10 5 55 2,2	
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia i na egzamin w sumie: ECTS	5 20 5 30 1,2	10 20 15 45 1,8	
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu w sumie: ECTS	30 5 20 55 2,2	25 10 20 55 2,2	

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady: Fundamentowanie bezpośrednie - kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża. Fundamentowanie głębokie. Pale fundamentowe. Technologie palowania. Konstrukcje oporowe. Elementy budowli ziemnych. Odwodnienie fundamentów. Techniki zbrojenia gruntu. Wzmacnianie podłoża.</p> <p>Ćwiczenia projektowe: Projekt fundamentu bezpośredniego (ławy lub stopy fundamentowej). Projekt posadowienia pośredniego na palach.</p>
---	---

Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.																								
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:																									
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:																									
Sposób obliczania oceny końcowej:	<table> <tr> <td>1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:</td> <td>15 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:</td> <td>35 punktów</td> </tr> <tr> <td>5. Zaliczenie egzaminu:</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Razem: 100 punktów</td> </tr> </table> <p>Ocena końcowa Student, który uzyskał punktów:</p> <table> <tr> <td>0-50 uzyskuje ocenę</td> <td>2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table>	1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów	3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów	4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów	5. Zaliczenie egzaminu:	40 punktów		Razem: 100 punktów	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów																								
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów																								
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów																								
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów																								
5. Zaliczenie egzaminu:	40 punktów																								
	Razem: 100 punktów																								
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)																								
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)																								
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)																								
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)																								
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)																								
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)																								
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:																									
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Ma wiedzę z zakresu mechaniki gruntów, odbył praktykę geotechniczną Przedmioty wprowadzające: mechanika gruntów, mechanika techniczna, wytrzymałość materiałów, rysunek techniczny																								

Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiłun Z.: Zarys geotechniki, WKŁ, 2013. 2. Cios I., Garwacka-Piórkowska S.: Projektowanie fundamentów - ławy, stopy, ściany oporowe, pale. PW, Warszawa 2003. 3. Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M.: Fundamentowanie. PW, Warszawa 2005. 4. Obrycki M., Pisarczyk S.: Wybrane zagadnienia z fundamentowania. PW, Warszawa 2005. 5. Puła O. i inni: Fundamentowanie. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 1999. 6. Puła O.: Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7, DWE, Wrocław 2011
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biernatowski K. i inni: Fundamentowanie. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1990. 2. Motak E.: Fundamentowanie. Cz. 1. Przykłady obliczeń. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 1990. 3. Motak E.: Fundamenty bezpośrednie - wzory, tablice, przykłady. Arkady, Warszawa 1988.

C9. Konstrukcje betonowe

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Konstrukcje betonowe C9
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Concrete structures
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	10
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	4, 5
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Jerzy Kerste

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Zrozumienie koncepcji konstrukcji z betonu. Poznanie metod projektowania elementów i prostych konstrukcji z betonu oraz zasad weryfikacji stanów granicznych tych konstrukcji zgodnie z aktualnymi normami projektowania. Nabycie umiejętności doboru materiałów, analizy i projektowania elementów i prostych konstrukcji z betonu. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem i świadomości ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		<p>Stacjonarne – wykład 30 + 30 = 60 h, ćw. projektowe 30 + 30 = 60 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h</p> <p>Niestacjonarne – wykład 15 + 15 = 30 h, ćw. projektowe 15 + 15 = 30 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h</p>		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C9_W_01	<p>W zakresie wiedzy:</p> <p>1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych z betonu oraz ich elementów.</p> <p>2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych z betonu.</p> <p>3. Zna zasady kształtowania, konstruowania i analizy wybranych</p>	K_W06	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, projektowe, laboratoryjne.	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych,
C9_W_02		K_W07		
C9_W_03		K_W09		

	obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego o konstrukcji z betonu.			dyskusja.
C9_U_01	W zakresie umiejętności: 1. Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane. 2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy elementów i prostych konstrukcji z betonu. 3. Umie zwymiarować i skonstruować pod-stawowe elementy konstrukcyjne i proste konstrukcje z betonu w obiektach budownictwa ogólnego i przemysłowego.	K_U02	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, projektowe, laboratoryjne.	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C9_U_02		K_U03		
C9_U_03		K_U08		
C9_K_01	W zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. 3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, projektowe, laboratoryjne.	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C9_K_02		K_K03		
C9_K_03		K_K04		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 4: 4/4 punkty ECTS Semestr 5: 6/6 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych 10, - niestacjonarnych 10		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy		30/30 15/- 30/30 -/15 5/10 5/10	15/15 15/- 15/15 -/15 10/10 5/10
	w sumie: ECTS		85/95 2,8/3,2	60/65 2,0/2,2

B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć	10/15	15/20
	Praca nad projektem	20/40	30/50
	Przygotowanie do laboratorium	-/20	-/20
	Przygotowanie na kolokwia i egzamin	5/10	15/25
	w sumie:	35/85	60/115
	ECTS	1,2/2,8	2,0/3,8
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15/-	15/-
	Udział w ćwiczeniach projektowych	30/30	15/15
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	-/15	-/15
	Opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu	20/40	30/50
	Przygotowanie do zajęć	10/15	15/20
	Przygotowanie do laboratorium	-/20	-/20
	w sumie:	75/120	75/120
ECTS	2,5/4,0	2,5/4,0	

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady (semestr 4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koncepcja, historia i klasyfikacja konstrukcji z betonu. 2. Beton jako materiał konstrukcyjny: wytrzymałość, odkształcenia sprężyste, skurcz i pęcznienie, właściwości fizyczne. 3. Stal zbrojeniowa: właściwości, wytrzymałość, charakterystyki ciągliwości, spajanie. 4. Podstawy projektowania konstrukcji z betonu: wymagania podstawowe, sytuacje obliczeniowe, stany graniczne, metoda współczynników częściowych, oddziaływania, zasady kombinacji obciążeń. 5. Współdziałanie betonu i zbrojenia: przyczepność, zakotwienie zbrojenia. 6. Trwałość: warunki środowiskowe, przyczepność, otulenie zbrojenia betonem. 7. Analiza konstrukcji: wymagania ogólne, idealizacja odpowiedzi konstrukcji, imperfekcje geometryczne, efekty drugiego rzędu, idealizacja konstrukcji obejmująca dane geometryczne i metody analizy. 8. Stany graniczne nośności: przekroje obciążone momentem zginającym – pojedynczo i podwójnie zbrojone; ogólne zasady sprawdzania, procedury i algorytmy. 9. Stany graniczne nośności: przekroje obciążone momentem zginającym – pozornie i rzeczywiście teowe; ogólne zasady sprawdzania, procedury i algorytmy. 10. Stany graniczne nośności: przekroje obciążone momentem zginającym i siłą podłużną; ogólne zasady sprawdzania, procedury i algorytmy. 11. Stany graniczne nośności: ścinanie; ogólne zasady
---	--

- sprawdzania, procedury i algorytmy.
12. Stany graniczne nośności: skręcanie, przebiecie; ogólne zasady sprawdzania, procedury i algorytmy.
 13. Stany graniczne użytkowości: postanowienia ogólne, sprawdzanie ugięć; ogólne zasady sprawdzania, procedury i algorytmy.
 14. Stany graniczne użytkowości; sprawdzanie rys; ogólne zasady sprawdzania, procedury i algorytmy.
 15. Zasady konstruowania zbrojenia: rozstaw prętów, średnice zagięć, kotwienie zbrojenia podłużnego, strzemion i zbrojenia na ścinanie, połączenia prętów, szczegóły zbrojenia.

Wykłady (semestr 5):

1. Konstruowanie elementów: belki, płyty pełne, słupy, krótkie wsporniki.
2. Hale przemysłowe i magazynowe.
3. Ramy i układy ramowe.
4. Fundamenty bezpośrednie.
5. Stropy gęstożebrowe.
6. Płyty wielokierunkowo zbrojone.
7. Stropy grzybkowe.
8. Belki-ściany.
9. Ściany oporowe.
10. Kratownice.
11. Zbiorniki na materiały płynne.
12. Silosy.
13. Bunkry.
14. Rury i kanały przemysłowe.
15. Klasyfikacja i charakterystyka konstrukcji wstępnie sprężonych: stal sprężająca, systemy sprężania (strunobeton, kablobeton), uwzględnienie sprężania w obliczeniach, wybrane przykłady elementów i konstrukcji sprężonych.

Ćwiczenia audytoryjne – przykłady obliczeń (semestr 4):

1. Wyznaczanie wysokości przekroju zginanego. Obliczanie i konstruowanie zbrojenia w zginanym przekroju prostokątnym pojedynczo zbrojonym.
2. Obliczanie i konstruowanie zbrojenia w zginanym przekroju podwójnie zbrojonym.
3. Wyznaczanie maksymalnej nośności przekroju zginanego.
4. Obliczanie i konstruowanie zbrojenia w zginanym przekroju pozornie teowym i rzeczywiście teowym.
5. Obliczanie i konstruowanie zbrojenia na ścinanie.
6. Sprawdzanie zarysowania w elemencie zginanym.
7. Sprawdzanie ugięcia elementu zginanego.
8. Obliczanie i konstruowanie zbrojenia elementu ściskanego mimośrodowo.

	<p>Ćwiczenia projektowe (semestr 4: punkt 1, semestr 5: punkt 2):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt monolitycznego, żelbetowego stropu płytowo-żebrowego w budynku przemysłowym. 2. Projekt hali produkcyjnej o słupowo-ryglowej żelbetowej konstrukcji prefabrykowanej. <p>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 5):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie studentów z regulaminem zajęć laboratoryjnych z konstrukcji betonowych oraz regulaminem BHP w laboratorium konstrukcji betonowych. 2. Omówienie podstaw teorii eksperymentu, metod i zasad badań doświadczalnych elementów z betonu. 3. Badanie rozmieszczenia, średnic i otuliny zbrojenia w belce żelbetowej. 4. Badanie wytrzymałości i jakości betonu w konstrukcji metodą sklerometryczną. 5. Badanie wytrzymałości i jakości betonu w konstrukcji metodą ultradźwiękową. 6. Badania niszczące żelbetowej belki zginanej. 7. Odrabianie ćwiczeń zaległych. 8. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych.
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: metoda laboratoryjna z elementami pracy zespołowej.</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Semestr 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywny udział w wykładach, ćw. audytoryjnych i projektowych: do 9 punktów (3x3 pkt) 2. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych i projektowych: do 8 punktów (2x2 pkt) 3. Zaliczenie 2 kolokwium częściowych z ćwiczeń audytoryjnych do 20 punktów 4. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu: do 35 punktów 5. Zaliczenie kolokwium z wykładów do 28 punktów <p style="text-align: right;"><u>Razem:</u> do 100 punktów</p>

	<p>Semestr 5:</p> <p>1. Aktywny udział w wykładach, ów. laboratoryjnych i projektowych: do 6 punktów (3x2 pkt)</p> <p>2. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i projektowych: do 4 punktów (2x2 pkt)</p> <p>3. Przygotowanie i obrona sprawozdań z badań laboratoryjnych: do 15 punktów</p> <p>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu: do 35 punktów</p> <p>5. Zaliczenie egzaminu pisemnego: do 40 punktów</p> <p style="text-align: right;"><u>Razem:</u> do 100 punktów</p> <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał:</p> <p>od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2.0 (ndst.) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3.0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3.5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4.0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4.5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5.0 (bdb)</p>
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności. Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane. Umie wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, budownictwo ogólne, materiały budowlane, fundamentowanie.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Łapko A., Jansen B.: Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych. Arkady, Warszawa, 2006. 2. Starosolski W: Konstrukcje żelbetowe. PWN, Warszawa, t. I i II – 2011, t. III – 2007. 3. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa, 2004. 4. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1, ..., 1-7. PKN, Warszawa, 2004 – 2008. 5. PN-EN 1992. Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonem. Części 1-1, 1-2, 3. PKN, Warszawa, 2008.
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kobiak J., Stachurski W.: Konstrukcje żelbetowe. t. 1-4, Arkady, Warszawa, 1984 – 89. 2. Ajdukiewicz A., Mames J.: Konstrukcje z betonu sprężonego. Polski Cement, Kraków, 2004. 3. Nagrodzka-Godycka K.: Badanie właściwości betonu i żelbetu w warunkach laboratoryjnych. Arkady, Warszawa, 1999.

C10. Konstrukcje metalowe

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Konstrukcje metalowe C10
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Metal structures
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	10
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	4, 5
Koordinator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Aleksander Kozłowski / dr inż. Zbigniew Kiełbasa

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Zrozumienie istoty konstrukcji metalowych oraz podstaw teoretycznych i technologicznych ich projektowania. Poznanie metod projektowania typowych elementów i połączeń konstrukcji metalowych oraz zasad weryfikacji stanów granicznych zgodnie z aktualnymi normami projektowania. Nabycie umiejętności doboru materiałów, kształtowania, obliczania i konstruowania elementów i węzłów oraz prostych konstrukcji metalowych, podniesienie kompetencji w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem. W zakresie kompetencji społecznych świadomość odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników i świadomości ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych, odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu oraz gotowość postępowania zgodnie z zasadami etyki zawodowej.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	<p>stacjonarne - wykład 30+30 h, ćw. projektowe 30+30 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h ($\Sigma=150$ h)</p> <p>niestacjonarne - wykład 15+15 h, ćw. projektowe 15+15 h, ćw. audytoryjne (semestr 4) 15 h, ćw. laboratoryjne (semestr 5) 15 h ($\Sigma=90$ h)</p>			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C10_W_01	<p>w zakresie wiedzy:</p> <p>1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych ze stali i aluminium oraz ich połączeń.</p>	<p>K_W06</p> <p>K_W07</p>	<p>Wykłady, ćwiczenia projektowe i laboratoryjne</p>	<p>Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne</p>

C10_W_02	2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcyjnych ze stali.	K_W09		sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja.
C10_W_03	3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego i przemysłowego o konstrukcji stalowej.			
C10_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane o konstrukcji stalowej.	K_U02	Wykłady, ćwiczenia projektowe i laboratoryjne	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności
C10_U_02	2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji.	K_U03		
C10_U_03	3. Umie obliczyć i skonstruować podstawowe elementy konstrukcyjne ze stali w prostych obiektach budownictwa ogólnego i przemysłowego oraz oszacować ich nośność i użyteczność.	K_U08		
C10_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	ćwiczenia projektowe i laboratoryjne	Kolokwia, projekty indywidualne sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
C10_K_02	2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K02		
C10_K_03	3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	K_K04		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 4: 4 punkty ECTS Semestr 5: 6 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 10 pkt - niestacjonarnych: 10 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy w sumie: ECTS		30/30 15/- 30/30 -/15 5/10 5/10 85/95 2,8/3,2	15/15 15/- 15/15 -/15 10/10 5/10 60/65 2,0/2,2

B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć	10/15	15/20
	Praca nad projektem	20/40	30/50
	Przygotowanie do laboratorium	-/20	-/20
	Przygotowanie na kolokwia i egzamin	5/10	15/25
	w sumie: ECTS	35/85 1,2/2,8	60/115 2,0/3,8
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	15/-	15/-
	Udział w ćwiczeniach projektowych	30/30	15/15
	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	-/15	-/15
	Opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu	20/40	30/50
	Przygotowanie do zajęć	10/15	15/20
	Przygotowanie do laboratorium	-/20	-/20
	w sumie: ECTS	75/120 2,5/4,0	75/120 2,5/4,0

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady (semestr 4: punkty 1-8, semestr 5: punkty 9-13):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozwój budownictwa stalowego, zalety i wady konstrukcji metalowych, przegląd istniejących konstrukcji. 2. Stal i aluminium jako materiały konstrukcyjne; wytop stali, gatunki, materiały, właściwości, wyroby, spawanie, śruby, stopy aluminium. 3. Podstawy teoretyczne konstrukcji stalowych; modele materiałowe; idealizacja i modelowanie ram, kratownic; rezerwa plastyczna; stateczność: położenia, ogólna (wyboczenie, zwichrzenie), miejscowa; klasyfikacja przekrojów, analiza globalna (sprężysta, plastyczna), efekty II rzędu, imperfekcje. 4. Podstawy projektowania konstrukcji metalowych: historia metod wymiarowania konstrukcji stalowych; metoda stanów granicznych; historia i wprowadzenie do Eurokodów; obciążenia; kombinacje obciążeń; niezawodność. 5. Konstrukcja stropów stalowych: rozplanowanie siatki konstrukcyjnej, elementy, połączenia, kształtowanie blachownicy. 6. Kratownice: kształtowanie, obliczenia statyczne, przekroje prętów, węzły. 7. Połączenia i węzły konstrukcji stalowych: obliczanie i konstruowanie połączeń spawanych, śrubowych, zgrzewanych. 8. Projektowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych: elementy rozciągane, elementy ściskane, elementy zginane, elementy ściskane mimośrodowo. 9. Hale i wiaty: zasady kształtowania, obciążenia, schematy obliczeniowe, analiza statyczna i sprawdzanie nośności elementów i węzłów. 10. Konstrukcje zespolone stalowo-betonowe. 11. Zabezpieczenie p/korozyjne i p/poż. konstrukcji metalowych. 12. Stale nierdzewne; gatunki, wyroby, zastosowanie, projektowanie
---	--

	<p>13. Przegląd encyklopedyczny konstrukcji stalowych; budynki szkieletowe, maszty i wieże, kominy, zbiorniki, silosy, rurociągi, konstrukcje ciągnowe, przekrycia strukturalne.</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne (semestr 4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Przykłady obliczania nośności i weryfikacji stanów granicznych połączeń spawanych 2. Przykłady obliczania nośności i weryfikacji stanów granicznych połączeń śrubowych zakładkowych. <p>Ćwiczenia projektowe (semestr 4: punkt 1; semestr 5: punkt 2):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt stropu o stalowej konstrukcji nośnej w budynku przemysłowym. 2. Projekt hali przemysłowej o konstrukcji słupowo-ryglowej. <p>Ćwiczenia laboratoryjne (semestr 5):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Badania imperfekcji geometrycznych kształtowników walcowanych na gorąco. 2. Badania nośności połączeń spawanych. 3. Badanie nośności śrubowego połączenia doczołowego (króćca teowego). <p>Wykonawstwo połączeń śrubowych ciernych (kat. „C”).</p>
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca wykorzystaniem CAD.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: metoda laboratoryjna z elementami pracy zespołowej.</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	
Semestr 4:	
1. Aktywny udział w zajęciach:	10 punktów
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i audytoryjnych:	25 punktów
3. Zaliczenie dwu kolokwii częściowych z ćwiczeń audytoryjnych:	35 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	30 punktów
	Razem: 100 punktów
<p>Wykład: obecność na wszystkich wykładach - ocena maksymalna (W = 0,5).</p> <p>Ćwiczenia projektowe; Student wykonuje projekt budowlany konstrukcji stropu stalowego. Ocena z projektu (Pr).</p> <p>Ćwiczenia audytoryjne; Student zalicza dwa sprawdziany pisemne z projektowania połączeń spawanych oraz śrubowych. Ocena z ćwiczeń (A).</p> <p>Ocena końcowa - zaliczenie z przedmiotu:</p> $K = (0,4 Pr + 0,5 A) + W$	

Semestr 5:	
1. Aktywny udział w zajęciach:	10 punktów
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych i laboratoryjnych:	10 punktów
3. Przygotowanie i obrona sprawozdań z badań laboratoryjnych:	20 punktów
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	30 punktów
5. Zaliczenie egzaminu pisemnego:	30 punktów
	Razem: 100 punktów
<p>Wykład: Obecność na wszystkich wykładach - ocena maksymalna (W = 0,5). Egzamin pisemny złożony z dwóch części: teoretycznej i praktycznej. Ocena z egzaminu (E). Ćwiczenia projektowe; Student wykonuje projekt budowlany konstrukcji budynku halowego. Ocena z projektu (Pr). Ćwiczenia laboratoryjne: student oddaje i zalicza sprawozdania z badań laboratoryjnych. Ocena (L)</p>	
<p>Ocena z zaliczenia: $Z = 0,4 Pr + 0,6 L$ Ocena końcowa z przedmiotu: $K = (0,6 E + 0,3 Z) + W$</p>	
<p>Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu.</p>	
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	<p>Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych i budowlanych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p> <p>Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rys. techniczny, wytrzymałość mat., mechanika budowli, budownictwo ogólne, materiały budowlane, fundamentowanie.</p>
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe, cz. I, Arkady, Warszawa 2000. 2. Biegus A.: Stalowe budynki halowe. Arkady, Warszawa 2003. 3. Rykaluk K.: Konstrukcje stalowe, część 1. Dolnośląskie Wyd. Edukacyjne, Wrocław 2016. 4. Budownictwo ogólne. Tom 5. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń. Wydawnictwo "ARKADY", Warszawa 2010. 5. Kozłowski A. (red) – Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Część 1: Wybrane elementy i połączenia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2010. 6. Kozłowski A. (red) – Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Część 2: Stropy i pomosty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2013.

	<ol style="list-style-type: none"> 7. Kozłowski A. (red) – Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN-EN 1993-1. Część 3: Hale i wiaty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2015. 8. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa, 2004. 9. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1, ..., 1-7. PKN, Warszawa, 2004-2008. 10. PN-EN 1993-1-1 Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków. PKN, Warszawa, 2006. 11. PN-EN 1993-1-8 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów. PKN, Warszawa, 2006.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gosowski B., Kubica E. – Badania laboratoryjne z konstrukcji metalowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2012. 2. Projektowanie i obliczanie połączeń i węzłów konstrukcji stalowych. Tom 1 i 2, PWT, 2013/2015.

C11. Instalacje budowlane

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Instalacje budowlane, C11
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Installations in buildings
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5.
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Andrzej Studziński

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Poznanie funkcji, budowy i ogólnych zasad projektowania instalacji: wody zimnej i ciepłej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania, gazowej, wentylacji oraz instalacji elektrycznej.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 15 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C11_W_01	w zakresie wiedzy: Zna podstawowe wymagania dla instalacji w budynkach.	K_W06 K_W13	wykład	kolokwium
C11_W_02	Zna podstawowe zasady projektowania instalacji i wynikające z nich wytyczne projektowania budynków.	K_W06 K_W13 K_W14		
C11_U_01	w zakresie umiejętności: Potrafi tworzyć i odczytywać dokumentację budowlaną w zakresie instalacji.	K_U13 K_U16		
C11_U_02	Potrafi określić wymagania w zakresie instalacji w budynkach.	K_U11 K_U18 K_U20	ćwicz. projekt.	wykonanie projektów
C11_U_03	Potrafi uwzględnić wymagania instalacyjne	K_U11		

	w projektowaniu budynku.	K_U18		
C11_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01		
C11_K_02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K02 K_K05	ćwicz. projekt.	dyskusja, wykonanie projektów
C11_K_03	Ma świadomość konieczności współpracy z przedstawicielami innych branż w procesie budowlanym.	K_K01		

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach projektowych udział w konsultacjach kolokwium w sumie: ECTS	15 15 5 5 40 1,6	10 15 10 5 40 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie ogólne wykonanie projektów przygotowanie do kolokwium w sumie: ECTS	10 15 10 35 1,4	10 15 10 35 1,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	obecność na ćwiczeniach projektowych przygotowanie do zajęć opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu w sumie: ECTS	15 10 15 40 1,6	15 10 15 40 1,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalacje elektryczne w budynku i na placu budowy, instalacje alarmowe i sygnalizacyjne. 2. Instalacje wodne w budynku, przyłączenia do wodociągu, ujęcia własne. 3. Instalacje kanalizacyjne i odprowadzenie ścieków. 4. Instalacje grzewcze: podział, elementy składowe. 5. Instalacje wentylacyjne. 6. Instalacje gazowe.
---	---

	<p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzenie projektu instalacji wewnętrznych dla wybranego obiektu zawierające: instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjną, kanalizację, centralne ogrzewanie, instalację gazową.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład, ćwiczenia projektowe.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, wykonanie ćwiczeń projektowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny z ćwiczeń projektowych z wagą 0,6 i zaliczenia kolokwium z wagą 0,4
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Ma ogólną wiedzę budowlaną. Zna podstawowe metody obliczeniowe z zakresu hydrauliki. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. / Geometria wykreślna i rysunek techniczny, budownictwo ogólne, hydraulika i hydrologia.
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chudzicki J., Sosnowski S.: Instalacje kanalizacyjne - projektowanie, wykonanie, eksploatacja. Warszawa 2004. 2. Krygier K., Cieślowski S.: Instalacje sanitarne. Warszawa 2005. 3. Lejdy B.: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Warszawa 2005. 4. Technologia instalacji wodociągowych i gazowych: [tł. Zygmunt Tęcza, Paweł Bąk]. Warszawa-Hamburg 2004.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sosnowski S. i inni: Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne. Instalator Polski, Warszawa 2000. 2. Strzyżewski J. i inni: Instalacje elektryczne w budownictwie jednorodzinym. Arkady, Warszawa 2002.

C12. Budownictwo komunikacyjne

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Budownictwo komunikacyjne C12
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3.
Koordinator przedmiotu:	mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie przepisów i warunków technicznych dla dróg kołowych. Projektowanie elementów drogi, Dobór parametrów łuków poziomych i pionowych. Zasady wymiarowania konstrukcji jezdni. Zapoznanie się z elementami odwodnienia dróg. Zapoznanie się z drogowymi obiektami inżynierskimi oraz z elementami drogi kolejowej.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15h, ćw. projektowe 15h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, (Σ=20 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C12_W_01	Wiedza: 1. Zna normy oraz wytyczne do projektowania dróg kołowych 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji jezdni drogowych. 3. Ma podstawową wiedzę na temat infrastruktury transportu drogowego	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne dyskusja.
C12_W_02		K_W07		
C12_W_03		K_W10		
C12_U_01	Umiejętności 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów komunikacyjnych 2. Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach budownictwa ogólnego i komunikacyjnego.	K_U01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności
C12_U_02		K_U08		

C12_K_01	Kompetencje społeczne 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności w kształtowaniu dróg i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
C12_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 3: 3 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 3 pkt - niestacjonarnych: 3 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1,6	10 10 5 5 30 1,2
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia W sumie: ECTS		10 20 5 35 1,4	10 25 10 45 1,8
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Opracowanie graficzne i opisowe projektu W sumie: ECTS		15 10 20 45 1,8	10 10 25 45 1,8

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do przedmiotu. 2. Przepisy prawne w drogownictwie, mostach i kolejach. 3. Charakterystyka transportu lądowego. 4. Klasyfikacja dróg, plan sytuacyjny drogi, łuki poziome, kłotoidea 5. Profil podłużny drogi, łuki pionowe, dopuszczalne spadki podłużne. 6. Przekroje poprzeczne drogi, roboty ziemne. 7. Odwodnienie dróg, powierzchniowe i wgłębne.
---	--

	<ol style="list-style-type: none"> 8. Konstrukcja nawierzchni podatnych. Zasady wymiarowania 9. Konstrukcja nawierzchni sztywnych. Katalog nawierzchni sztywnych. 10. Elementy inżynierii ruchu. 11. Poziomy swobody ruchu. Chodniki i ścieżki rowerowe. 12. Komunikacja zbiorowa. 13. Drogowe obiekty inżynierskie. Małe mosty, przepusty, Zasady obliczenia światła przepustu. 14. Parcie gruntu na przyczółki i mury oporowe.. 15. Elementy drogi kolejowej. <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opracowanie projektu odcinka drogi klasy D lub L. na mapie sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:1000 Przyjęcie promieni łuków poziomych i klotoidy. Zaprojektowanie niwelety drogi. Przyjęcie konstrukcji jezdni dla podanych warunków gruntowych i kategorii ruchu.
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów 	
<p>Ocena końcowa:</p> <p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p>	
<p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i ćwiczeń projektowych.</p>	

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym Umie wykorzystywać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane. Podstawowa znajomość programów CAD</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dziennik Ustaw z 1999 r. nr 43: „Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie”. W-wa 14 maja 1999. 2. Edel R: Odwodnienie dróg. WKŁ 2009. Piłat J, Radziszewski R.: Nawierzchnie asfaltowe. WKŁ 2010. 3. Lewinowski Cz., Zimoch St.: Ogólne zasady projektowania robót ziemnych dróg samochodowych i kolejowych, Warszawa PWN 1987. 4. Gaca St., Suchorzewski W. Tracz M.: Inżynieria ruchu drogowego Warszawa WKŁ 2008.
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Szydło A.: Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego Kraków 2004 r. 4. Basiewicz T, Gołaszewski W, Rudziński L.: Infrastruktura transportu. Politechnika Warszawska 2002. 5. Madej A, Wołowicki W : Budowa i utrzymanie mostów, WKiŁ W-wa 2007 r.

C13. Fizyka budowli

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Fizyka budowli, C13
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Bulding Physics
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5.
Koordynator przedmiotu:	dr Katarzyna Stanisz

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie przepisów i warunków technicznych w zakresie: izolacyjności cieplnej przegród budowlanych w budynkach wznoszonych i istniejących, kondensacji pary wodnej. Obliczanie bilansu ciepła przegród budowlanych				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 10 godz., ćw. audytoryjne 15 godz. , ćw. projektowych 15 godz. niestacjonarne - wykład 10 godz., ćw. audytoryjne 10 godz. , ćw. projektowych 10 godz.			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C13_W_01	w zakresie wiedzy: Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	K_W06	Wykład / Ćwiczenia projektowe	Test, projekt
C13_W_02	Zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych.	K_W13	Wykład / Ćwiczenia projektowe	Test, projekt, obserwacja

C13_K_01	<p>w zakresie umiejętności:</p> <p>Potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego.</p>	K_U11	wykład	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
C13_K_02	<p>Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta.</p> <p>Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.</p> <p>Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.</p> <p>Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.</p> <p>Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych</p>	K_U16	wykład/ Ćwiczenia	Projekt, ćwiczenia, Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
		K_U21	Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
		K_U22	wykład/ Ćwiczenia	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
		K_U23	Wykład/ ćwiczenia	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
		K_U25	Wykład/ ćwiczenia	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
			Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach

	w zakresie kompetencji społecznych: Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	Wykład/ ćwiczenia	Projekt, kolokwia, egzamin Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K03	Wykład/ ćwiczenia	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach obecność na ćw. audytoryjnych obecność na ćw. projektowych konsultacje kolokwia/egzamin w sumie: ECTS	10 15 15 5 5 50 1,5	10 10 10 5 5 40 1,2	
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne, Praca nad projektem przygotowanie do kolokwium i egzaminu w sumie: ECTS	20 15 15 50 1,5	20 20 20 60 1,8	
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych i audytoryjnych praca własna w sumie: ECTS	30 50 80 2,4	20 60 80 2,4	

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mikroklimat pomieszczeń. Bilans cieplny człowieka. Pojęcie komfortu cieplnego. Zasady kształtowania mikroklimatu pomieszczeń. Wentylacja pomieszczeń.2. Własności fizyczne materiałów budowlanych. Formy występowania wilgoci w materiałach i przegrodach budowlanych.3. Wymiana ciepła przez przegrody budowlane w polu jednowymiarowym. Wymiana ciepła przez przegrody przezroczyste.4. Obliczenia cieplne przegród budowlanych w warunkach stacjonarnych (wg PN-EN).5. Mostki cieplne w przegrodach budowlanych. Termowizja budynku.6. Klasyfikacja i technologie wykonawcze przegród budowlanych.7. Zyski i straty ciepła przez przegrody budowlane. Wewnętrzne zyski ciepła w pomieszczeniach.8. Podstawy tworzenia bilansów cieplnych budynków dla sezonu grzewczego - metodyka obliczeń wg PN-EN.9. Charakterystyka cieplna obiektu w świetle Dyrektywy UE i warunków technicznych wg PB.10. Możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budownictwie. <p>Ćwiczenia audytoryjne</p> <ol style="list-style-type: none">1. Obliczanie parametrów fizycznych powietrza (wilgotności względnej i bezwzględnej, wilgotności bezwzględnej stanu nasycenia, ciśnienia cząstkowego pary wodnej i pary wodnej nasyconej, temperatury punktu rosy).2. Obliczanie masy: wilgoci w pomieszczeniu, kondensującej na powierzchni przegrody. Sprawdzanie warunku kondensacji pary wodnej na powierzchni przegrody budowlanej.3. Obliczanie parametrów powietrza i przegrody, powodujących kondensację powierzchniową pary wodnej.4. Obliczanie współczynników przenikania ciepła różnych przegród budowlanych o warstwach jednorodnych (poziomych, pionowych, stykających się z gruntem).5. Obliczanie współczynników przenikania ciepła komponentów budowlanych. Obliczenia cieplne przegród budowlanych (strumień ciepła, opór cieplny, temperatura w dowolnym przekroju, wykresy temperatur).6. Obliczanie strat ciepła przez przegrody nieprzezroczyste. Obliczanie strat i zysków ciepła przez przegrody przezroczyste.7. Obliczanie bilansu ciepła pomieszczenia i budynku.
---	--

	Ćwiczenia projektowe 1. Kondensacja powierzchniowa. 2. Izolacyjność i bilans cieplny przegrody przezroczystej. 3. Ciepłno-wilgotnościowe funkcjonowanie przegrody wielowarstwowej. 3. Praca z kamerą termowizyjną
Metody i techniki kształcenia:	Wykład: audytoryjny, prezentacje multimedialne. Projekty ćwiczenia prowadzone metodą tradycyjną
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu, jest średnią arytmetyczną ocen wystawionych z ćwiczeń audytoryjnych, projektowych (na ocenę z ćwiczeń wpływ mają oceny z kolokwium, z projektu, aktywność na zajęciach oraz obecność na zajęciach) oraz oceny z egzaminu. Uwaga: Wszystkie formy zajęć z przedmiotu muszą być zaliczone na co najmniej 3,0.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna rodzaje i właściwości materiałów budowlanych. Zna konstrukcje przegród i obiektów budowlanych. Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, materiały budowlane
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ickiewicz I., Sarosiek W., Ickiewicz J.: <i>Fizyka budowli - wybrane zagadnienia</i>. Białystok 2000. 2. Dylla A.: <i>Fizyka cieplna budowli w praktyce Obliczenia ciepłno-wilgotnościowe</i>. Warszawa 2015 3. Klemm P. i inni: <i>Budownictwo ogólne</i>. T. 2. <i>Fizyka budowli</i>. Arkady, Warszawa 2005. 4. Starakiewicz A., Szyszka J.: <i>Fizyka budowli w zadaniach</i>. Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 5. Nowak H. <i>Zastosowanie badań termowizyjnych w budownictwie</i>, Wrocław 2012
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 3. Grabarczyk S.: <i>Fizyka budowli: komputerowe wspomaganie projektowania budownictwa energooszczędnego</i>. PW, Warszawa 2005. 4. Królak E.: <i>Fizyka cieplna budowli - ćwiczenia laboratoryjne</i>. Politechnika Krakowska, Kraków 1998.

C14. Hydraulika i hydrologia

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Hydraulika i hydrologia, C14
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Hydraulics and hydrology
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3.
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Krzysztof Topolski

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Zrozumienie zjawisk z zakresu statycznego i dynamicznego oddziaływania płynu i budowli. Poznanie ogólnych zasad podstawowych obliczeń hydraulicznych. Rozumienie zasad kształtowania środowiska wodnego budowli.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C14_W_01	w zakresie wiedzy: Zna zasady obliczania ciśnienia i parcia cieczy na powierzchni.	K_W04	wykład	kolokwium
C14_W_02	Zna podstawowe metody obliczania przewodów ciśnieniowych oraz kanałów otwartych.	K_W04		
C14_W_03	Zna podstawowe wielkości opisujące stany i przepływy w ciekach.	K_W04		

C14_U_01	w zakresie umiejętności: Potrafi obliczyć parcie cieczy na konstrukcje budowlane.	K_U02 K_U05		
C14_U_02	Potrafi wykonać proste obliczenia przewodów, np. dobór średnicy.	K_U05	ćwicz. projekt.	wykonanie projektów
C14_U_03	Potrafi wykonać proste obliczenia koryt otwartych.	K_U05 K_U06		
C14_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01		
C14_K_02	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_K02 K_K05	ćwicz. projekt.	dyskusja, wykonanie projektów
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach projektowych udział w konsultacjach w sumie: ECTS	15 15 3 33 1,3	10 10 5 25 1,0	
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie ogólne wykonanie projektów przygotowanie do kolokwium w sumie: ECTS	10 5 2 17 0,7	10 10 5 25 1,0	
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	obecność na ćwiczeniach projektowych przygotowanie do zajęć opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu w sumie: ECTS	15 10 5 30 1,2	10 10 10 30 1,2	

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy kinematyki płynów. Modele konstytutywne w mechanice płynów. 2. Elementy hydrostatyki, parcie hydrostatyczne na powierzchnie płaskie i zakrzywione, pływanie ciał. 3. Dynamiczne oddziaływanie płynu na ciało stałe. 4. Ruch cieczy. Przepływ pod ciśnieniem. 5. Ruch w korytach otwartych. Spiętrzenia. 6. Światło mostów i przepustów. Ruch wód gruntowych. 7. Rowy i studnie. Odwadnianie wykopów. Filtracja. 8. Bilans wodny. Pomiary hydrometryczne. 9. Stany rzek i przepływ w rzekach. <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt zastawki na cieku wodnym zawierający zestawienie obciążeń, opis techniczny oraz część rysunkową. 2. Wyznaczenie krzywych hydrologicznych w danym przekroju cieku wodnego w odniesieniu do stanów i natężeń przepływu. 3. Obliczenie kanału otwartego.
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład, ćwiczenia projektowe.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, wykonanie ćwiczeń projektowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny z ćwiczeń projektowych z wagą 0,6 i zaliczenia kolokwium z wagą 0,4</p>
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Student ma wiedzę z matematyki i fizyki. Potrafi pracować z arkuszami kalkulacyjnymi. Potrafi pracować samodzielnie nad wyznaczonym zadaniem. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Przedmioty wprowadzające: matematyka, fizyka, technologie informacyjne.</p>

Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z.: Hydrologia ogólna. Warszawa 2006. 2. Jaworowska B., Szuster A., Utrysko B.: Hydraulika i hydrologia. PW, Warszawa 2003. 3. Kubrak E., Kubrak J.: Hydraulika techniczna - przykłady obliczeń. SGGW, Warszawa 2004. 4. Lewandowski B. i inni: Hydraulika - przewodnik do ćwiczeń. AR, Poznań 2004.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajkiewicz-Grabowska E., Magnuszewski A.: Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. Warszawa 2002. 2. Ozga-Zielińska M., Brzeziński J.: Hydrologia stosowana. PWN, Warszawa 1997. 3. Sobota J.: Hydraulika i mechanika płynów. AR, Wrocław 2003.

C15. Organizacja produkcji budowlanej

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Organizacja produkcji budowlanej C15
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Organization of construction production
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5
Koordynator przedmiotu:	Dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Poznanie zasad i metod organizacji produkcji budowlanej; poznanie zasad i nabycie umiejętności projektowania harmonogramów robót budowlanych oraz sieci zależności realizacji przedsięwzięć budowlanych, poznanie zasad i nabycie umiejętności sporządzania projektów zagospodarowania placu budowy; poznanie zasad sporządzania planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia dla przedsięwzięć budowlanych.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, ($\Sigma=20$ h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, ($\Sigma=20$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C15_W_01	Wiedza: 1. Ma podstawową wiedzę na temat obiektów infrastruktury ogólnej i transportu drogowego. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych 3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.	K_W10	Wykłady, ćwiczenia projektowe	kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
C15_W_02		K_W11		
C15_W_03		K_W15		

C15_U_01	Umiejętności: 1. Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych. 2. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. 3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych. 4. Stosuje przepisy prawa budowlanego. 5. Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.	K_U14	Wykłady, ćwiczenia projektowe	kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności
C15_U_02		K_U15		
C15_U_03		K_U16		
C15_U_04				
C15_U_05		K_U18 K_U20		
C15_K_01	Kompetencje społeczne 3. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu 4. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki swojej działalności.	K_K02	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
C15_U_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 5: 2 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 2 pkt - niestacjonarnych: 2 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, W sumie: ECTS		10 10 5 5 30 1.2	10 10 5 5 30 1.2
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem W sumie: ECTS		5 15 20 0.8	5 15 20 0.8

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Ćwiczenia projektowe	10	10
	Konsultacje, dyskusja, prezentacja wyników	15	15
	W sumie:	25	25
	ECTS	1	1

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Problematyka organizacji i zarządzania procesami budowlanymi: specyfika i uwarunkowania organizacyjne produkcji budowlanej. 2. Organizacja zagospodarowania placu budowy: ogólne zasady projektowania zagospodarowania placu budowy, projektowanie dróg tymczasowych i składowisk materiałów budowlanych, urządzenie i lokalizacja na placu budowy warsztatów i wytwórni, urządzenie zaplecza technicznego i socjalnego budowy, zaopatrzenie budowy w wodę i energię elektryczną. 3. Metody organizacji robót budowlanych: etapy realizacyjne, podział przedsięwzięć budowlanych na czynności i kolejność wykonywania, metody realizacji typu kompleks operacji, metody potokowe realizacji robót. 4. Harmonogramowanie w budownictwie: ogólny podział zasady opracowania harmonogramów, harmonogramy rzeczowe realizacji robót, harmonogramu dostaw i zużycia materiałów. 5. Metody sieciowe planowania przedsięwzięć budowlanych: ogólne zasady i klasyfikacja metod planowania sieciowego, sieci dwupunktowe, sieci jednopunktowe, metoda CPM. 6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia na budowie: problematyka i zasady bezpieczeństwa pracy na budowie, plan BIOZ. <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt zagospodarowania Placu budowy. 2. Sporządzanie harmonogramów realizacji robót dla obiektu budowlanego. 3. Sporządzanie modeli sieciowych realizacji przedsięwzięć budowlanych.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Semestr 5: 1. Zaliczenie z zakresu wykładów: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb) Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i ćwiczeń</p>
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady projektowania obiektów budowlanych. Zna zasady konstruowania elementów konstrukcji budowlanych Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, materiały budowlane.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>1. Jaworski K. M.: <i>Metodologia projektowania realizacji budowy</i>, PWN, Warszawa 2009. 2. Płoński M.: <i>Harmonogramy sieciowe w robotach inżynierskich</i>. SGGW, Warszawa 2001.</p>
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<p>Jaworski K. M.: <i>Podstawy organizacji budowy</i>. PWN, Warszawa 2004.</p>

C16. Technologia robót budowlanych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Technologia robót budowlanych C16
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Technology of construction works
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5.
Koordynator przedmiotu:	mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Poznanie technologii stosowanych przy wznoszeniu obiektów budowlanych i wykonywaniu robót wykończeniowych. Poznanie zasad i nabycie umiejętności w doborze doboru technologii wykonania robót. Nabycie umiejętności w projektowaniu robót ziemnych. Nabycie umiejętności w projektowaniu urządzeń formujących żelbetowe elementy konstrukcyjne. Poznanie zasad i metod wykonywania robót montażowych. Poznanie zasad doboru sprzętu do wykonania robót ziemnych, transportowych i montażowych. Poznanie zasad sporządzania specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, (Σ=20 h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, (Σ=20 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C16_W_01	Wiedza: 1. Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów, elementów budowlanych i ich montażu oraz technologie wykonania obiektów budowlanych. 2. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wytwarzania i badania, metody oceny	K_W12	Wykłady, ćwiczenia projektowe i	kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
C16_W_02		K_W14		

C16_W_03	i utrzymania stanu technicznego budynków oraz ich remonty i modernizację. 3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością w budownictwie. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie	K_W15		
C16_U_01	Umiejętności 1. Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów i technologii w budownictwie. 2. Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.	K_U19	Wykłady, ćwiczenia projektowe	kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności
C16_U_02		K_U20		
C16_K_01	Kompetencje społeczne 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii. 3. Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.	K_K01	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
C16_K_02		K_K02		
C16_K_03		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 5: 2 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 2 pkt - niestacjonarnych: 2 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, W sumie: ECTS		10 10 5 5 30 1.2	10 10 5 5 30 1.2
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem W sumie: ECTS		5 15 20 0.8	5 15 20 0.8

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Ćwiczenia projektowe	10	10
	Konsultacje, dyskusja, prezentacja wyników	15	15
	W sumie:	25	25
	ECTS	1	1

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady(semestr 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Definicje i ogólne zagadnienia. Mechanizacja procesów budowlanych 2. Roboty transportowe 3. Roboty ziemne 4. Roboty betonowe 5. Roboty montażowe 6. Roboty murowe 7. Rusztowania 8. Roboty wykończeniowe <p>Ćwiczenia projektowe (semestr 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Technologia wykonania robót ziemnych przy wznoszeniu budynku jednorodzinnego. 3. Technologia wykonania robót ziemnych przy budowie obiektu liniowego.
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Semestr 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaliczenie z zakresu wykładów: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał:</p> <p>od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i ćwiczeń projektowych.</p>

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna zasady projektowania obiektów budowlanych. Zna zasady konstruowania elementów konstrukcji budowlanych Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, materiały budowlane konstrukcje betonowe, konstrukcje metalowe, budownictwo komunikacyjne</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. , Nowak Paweł., Woyciechowski P.: Technologia robót budowlanych, OWPW, Warszawa 2010. 2. Orłowski Z. :Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego, PWN, Warszawa 2010 3. Martinek W. i inni: Technologia robót budowlanych. Ćwiczenia projektowe 4. Katalogi branżowe

C17. Ekonomika budownictwa

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Ekonomika budownictwa C17
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordinator przedmiotu:	mgr inż. Henryk Łożański, dr inż. Małgorzata Górka, mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Student uzyska podstawową wiedzę z zakresu analizy i rachunku kosztów w przedsiębiorstwie oraz metody oceny efektywności przedsięwzięć inwestycyjnych.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, (Σ=20 h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, (Σ=20 h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C17_W_01	Wiedza: 4. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.	K_W15	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, projekty indywidualne, dyskusja.
C17_W_02	5. Zna wybrane programy komputerowe do przygotowywania kosztorysów oraz organizacji robót budowlanych.	K_W11		
C17_U_01	Umiejętności: 1. Umie sporządzać prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych,.	K_U14	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
C17_U_02	2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji	K_U16		

C17_U_023	<p>oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.</p> <p>3. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem</p>	K_U21		
C17_K_01	<p>Kompetencje społeczne:</p> <p>5. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p> <p>6. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej</p>	K_K01	Ćwiczenia, projektowe	Projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
C17_K_02		K_K04		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	<p>Wykład</p> <p>Ćwiczenia projektowe</p> <p>Konsultacje</p> <p>Kolokwia, egzamin</p> <p>W sumie: ECTS</p>		10 10 5 5 30 1,2	10 10 5 5 30 1,2
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	<p>Przygotowanie do zajęć</p> <p>Praca nad projektem</p> <p>Przygotowanie na kolokwia i na egzamin</p> <p>W sumie: ECTS</p>		5 10 5 20 0,8	5 10 5 20 0,8
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	<p>Udział w ćwiczeniach projektowych</p> <p>Przygotowanie do ćwiczeń projektowych</p> <p>Opracowanie projektu</p> <p>W sumie: ECTS</p>		10 10 10 30 1,2	10 10 10 30 1,2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza i rachunek kosztów w budownictwie. 2. Metody i podstawy określania kosztów prac projektowych i kosztów robót budowlanych. 3. Proces inwestycyjny i cykl rozwojowy przedsięwzięcia inwestycyjnego. 4. Struktura budowlanego procesu inwestycyjnego i jego uczestnicy. 5. Metody oceny efektywności przedsięwzięć budowlanych. 6. Tworzenie wyniku finansowego przedsiębiorstwa. Rachunek zysków i strat firmy budowlanej. 7. Źródła finansowania działalności bieżącej i inwestycji. Planowanie działalności gospodarczej. <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oszacowanie przychodów i kosztów. 2. Pomysł na biznes. Podejmowanie działalności gospodarczej w ujęciu praktycznym. 3. Projekt podstawowego rachunku ekonomiczno-finansowego / biznesplanu dla potrzeb oceny działalności firmy
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład : metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem programów komputerowych</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywny udział w wykładach: 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: 4. Terminowe przygotowanie poszczególnych etapów projektów: 5. Wykazanie wiedzy na zajęciach projektowych 6. Pisemny egzamin: 	<p>10 punktów 15 punktów 15 punktów 10 punktów 10 punktów 40 punktów Razem: 100 punktów</p>
<p>Ocena końcowa</p>	
<p>Student, który uzyskał punktów:</p>	<p>0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p>
<p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu</p>	

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna procesy technologiczne stosowane w robotach budowlanych oraz wykonawstwa i odbioru robót. Umie wykorzystywać właściwości materiałów budowlanych i procesów technologicznych stosowanych w budownictwie do kalkulacji kosztów. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty powiązane: budownictwo ogólne, Technologia robót budowlanych, Organizacja produkcji budowlanej</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bławat F., Drajska E., Figura P., Gawrycka M., Korol T., Prusak B., <i>Analiza finansowa przedsiębiorstwa. Finansowanie, inwestycje, wartość, syntetyczna ocena kondycji finansowej</i>. Wyd. CeDeWu, Warszawa 2017. 2. Tokarski A., Tokarski M., Wójcik J., <i>Biznesplan w praktyce</i>. Wyd. CeDeWu, Warszawa 2014. 3. Sierpińska M., Jachna T., <i>Metody podejmowania decyzji finansowych. Analiza przykładów i przypadków</i>. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007 . <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gołębiowski G. (red.), <i>Analiza finansowa</i> Wyd. Dufin, Warszawa, Difin, Warszawa, 2016. 2. Pomykalska B., Pomykalski P.: <i>Analiza finansowa przedsiębiorstwa</i>. PWN, Warszawa 2007.

C18. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Bezpieczeństwo i higiena pracy C18
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Ergonomics and work safety
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	
Profil:	studia pierwszego stopnia
Forma studiów:	praktyczny (P)
Punkty ECTS:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Krzysztof Topolski

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<i>(opisać w zwięzły sposób bez podawania tematów poszczególnych zajęć)</i>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:				
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C18_W_01	w zakresie wiedzy: 3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową..	K_W15	Wykład Ćwiczenia projektowe	Wykład Ćwiczenia projektowe

C18_U_02	W zakresie umiejętności 1. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. 2. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_U15	Wykład Ćwiczenia projektowe	Projekt zadaniowy
C18_U_02		K_U21		
C18_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu	K_K02	Wykład Ćwiczenia projektowe	Projekt zadaniowy
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1 (A + B)		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Projekt – projekt realizowany na zajęciach Konsultacje w sumie: ECTS		15 9 1 25 1	10 - 10 0,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne w sumie: ECTS		- - -	15 15 0,6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Praca nad zadaniem praktycznym na zajęciach Konsultacje projektu w sumie: ECTS		10 5 15 0,6	- - - -

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: 1 Pojęcie i zadania ergonomii, jej powstanie i rozwój. Układ człowiek – maszyna. 2 Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Organizacje międzynarodowe prawa pracy. 3 Prawna ochrona pracy. 4 Fizjologiczne uwarunkowania wydajności pracy. 5 Choroby zawodowe. Wypadki przy pracy. Postępowanie powypadkowe. Pierwsza pomoc.
---	--

	<p>6. Materialne środowisko pracy: czynniki fizyczne, chemiczne, biologiczne.</p> <p>Ćwiczenia (projektowe):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Transport ręczny. Wypadki występujące w sektorze budownictwa. 2. Zagospodarowanie placu budowy, składowanie i transport. Instalacje elektryczne na terenie budowy. Instrukcja BHP. 3. Prace na wysokości, roboty ziemne. Zasady BHP przy wykonywaniu prac budowlanych (murowych, betonowych, zbrojarskich, itp.). 4. Dobór i stosowanie środków ochrony indywidualnej i zbiorowej. 5. Postępowanie powypadkowe. Ustalenie okoliczności i przyczyn wypadku w czasie pracy (protokół powypadkowy, protokół przesłuchania świadka oraz statystyczna karta wypadku). 6. Ocena ryzyka zawodowego. Zarządzanie bezpieczeństwem i higieną pracy.
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład: prezentacje multimedialne, filmy dydaktyczne, instruktażowe;</p> <p>Ćwiczenia projektowe: karty ćwiczeń, wzory kart protokołów i kart wypadku, Lista kontrolna stanowiska komputerowe</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>aktywność za zajęciach oraz obecność na konsultacjach 20%, ocena z projektu 50%, kolokwium 30</p>
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	<p>Pozytywne oceny zaliczeń/egzaminów z przedmiotów kierunkowych Nie określa się</p>
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kodeks Pracy 2. Rączkowski B., <i>BHP w praktyce</i>: [poradnik dla pracowników służb BHP, pracodawców, inspektorów pracy, społecznych inspektorów pracy, projektantów, wykładowców, rzeczoznawców]. Gdańsk 2002. 3. Szlązak J., Szlązak N.: <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy</i>. AGH, Kraków 2005.

C19. Prawo budowlane

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Prawo budowlane C19
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	The Construction Law
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia pierwszego stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	1
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7.
Koordinator przedmiotu:	dr Anna Słowik

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Zaznajomienie studentów z przepisami prawa budowlanego. Znajomość przepisów prawnych i umiejętność ich wykorzystania w praktyce inżynierskiej. Umiejętność przygotowania dokumentów niezbędnych w procesie inwestycyjnym.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h, niestacjonarne - wykład 10 h,			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C19_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	K_W06	Wykłady	Test zaliczeniowy
C19_W_02	2. Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej.	K_W16		
C19_W_03	3. Potrafi określić wpływ realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	KW_17		

C19_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, 3. Stosuje przepisy prawa budowlanego.	K_U01	Wykłady	Test zaliczeniowy
C19_U_02		K_U16		
C19_U_03		K_U17		
C19_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały. 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	K_K03	Wykłady	Test zaliczeniowy
C19_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	1 (A + B)		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład		15	10
	w sumie:		15	10
	ECTS		0,6	0,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do testu zaliczeniowego		10	15
	w sumie:		10	15
	ECTS		0,4	0,6

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS		
---	--------------------------	--	--

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady (semestr 7): <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawowe pojęcia ustawy prawo budowlane oraz aktów wykonawczych do niej. Przepisy techniczno-budowlane. 2. Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie. 3. Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego. 4. Budowa i oddawanie do użytku obiektów budowlanych. 5. Utrzymanie obiektów budowlanych. 6. Katastrofa budowlana. 7. Organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego. 8. Odpowiedzialność zawodowa w budownictwie. 9. Test zaliczeniowy oraz zadanie praktyczne z rozumienia przepisów prawa.
Metody i techniki kształcenia:	<ul style="list-style-type: none"> • wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, • wykłady z rozumienia przepisów prawa • studium przypadku
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Aktywność na zajęciach – 10 % Projekt zaliczeniowy- 30 % Ocena z zaliczenia- 60 %
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Nie dotyczy

Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- prawo budowlane z późniejszymi zmianami oraz akty wykonawcze do ustawy. 2. B. Kurzępa, Prawo budowlane z przepisami wykonawczymi i orzecznictwem po zmianach., Skierniewice, 2018. 3. A. Maładanowicz, M. Wincenciak, T. Filipowicz, K. Buliński, M. Rypina Prawo budowlane. Komentarz(Wolters Kluwer), Warszawa, 2017.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Dziedzic- Bukowska, J. Jaworski, P. Sosnowski, Leksykon prawa budowlanego, planowania przestrzennego, gospodarki nieruchomościami., (Wolters Kluwer), Warszawa, 2016. 2. M.Kuliński, Obowiązkowe umowy w procesie budowlanym. Zasady konstruowania umów, prawa i obowiązki stron., (C.H. Beck), Warszawa, 2013. 3. www.lex.pl – sieć w bibliotece

C20. Seminarium dyplomowe i praca dyplomowa

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Seminarium dyplomowe i praca dyplomowa C20
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Diploma seminar and diploma thesis
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	21
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6, 7.
Koordinator przedmiotu:	Promotor – według aktualnego rozkładu zajęć

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Celem przedmiotu jest przygotowanie do samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z wykonywaną inżynierską pracą dyplomową oraz doskonalenie umiejętności formułowania i prezentacji własnych opinii na temat rozwiązań projektowych, procesów technicznych i technologicznych w budownictwie.</p> <p>Celem pracy dyplomowej jest przygotowanie studenta do samodzielnego rozwiązywania zadań inżynierskich związanych z projektowaniem, oceną stanu technicznego i wzmacnianiem konstrukcji prostych obiektów budowlanych lub ich posadowienia, albo zadań dotyczących badań i oceny właściwości materiałów i wyrobów, a także nośności elementów i prostych konstrukcji, albo zadań z zakresu organizacji robót budowlanych, sporządzania bilansu energetycznego i kształtowania komfortu wewnętrznego obiektów budowlanych, oceny wpływu inwestycji na środowisko, oraz przygotowanie do samodzielnego formułowania i prezentacji opinii na temat rozwiązań projektowych, procesów i technologii stosowanych w budownictwie.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		Stacjonarne – seminarium 15 + 30 = 45 h, Niestacjonarne – seminarium 10 + 20 = 30 h,		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
C20_W_01 C20_W_02	Wiedza: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych. 3. Zna zasady konstruowania i analizy	K_W06 K_W08	Referat studenta, prezentacja indywidualna, dyskusja.	Ocena aktywności na zajęciach, udział w dyskusji,

C20_W_03	wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.	K_W09		ocena prezentacji
C20_U_01	Umiejętności 1. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane i poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 2. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, drewniane, betonowe i metalowe oraz ich fundamenty 3. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu i innych źródeł do wyszukiwania informacji.	K_U02	Referat studenta, prezentacja indywidualna, dyskusja.	Ocena aktywności na zajęciach, udział w dyskusji, ocena prezentacji
C20_U_02		K_U03		
C20_U_03		K_U09 K_U16		
C20_K_01	Kompetencje społeczne 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje wiedzę z dziedziny budownictwa w sposób czytelny i zrozumiały	K_K01	Referat studenta, prezentacja indywidualna, dyskusja.	Ocena aktywności na zajęciach, udział w dyskusji, ocena prezentacji
C20_K_02		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	21 (A+B)		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Seminarium Udział w konsultacjach Prezentacja i próbna obrona pracy dyplomowej W sumie: ECTS		15/30 5/10 -/2 35/35 1,4/1,4	10/20 10/10 -/2 20/35 0,8/1,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć i dyskusji Przygotowanie prezentacji Przygotowanie pracy dyplomowej inżynierskiej W sumie: ECTS		20/20 20/20 -/375 1,6/16,6	40/20 20/20 -/375 1,6/16,6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności	Praca własna, programy komputerowe,			

praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Internet, książka, normy	10/15	10/15
	Prezentacja pracy	5/8	5/8
	W sumie:	-/-	-/-
	ECTS	-/-	-/-

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Seminarium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wymagania merytoryczne i formalne dotyczące inżynierskiej pracy dyplomowej (projektu inżynierskiego) na kierunku budownictwo. 2. Charakterystyka podstawowych rodzajów prac dyplomowych: projektowe, badawcze, studialne. 3. Przegląd tematyki prac dyplomowych wykonywanych przez studentów danej grupy seminaryjnej. 4. Standardowe części pracy o charakterze: projektowym, badawczym i studialnym. 5. Sposób doboru i wykorzystania źródeł związanych z tematyką pracy dyplomowej. 6. Podstawowe metody i narzędzia obliczeniowe lub badawcze wykorzystywane podczas realizacji pracy. 7. Metodyka opracowania i prezentacji wyników prac projektowych, badawczych i studialnych. 8. Zasady przygotowania części tekstowej, graficznej i poprawnej edycji pracy. 9. Omówienie przygotowania do prezentacji, dyskusji i egzaminu dyplomowego. 10. Prezentacja prac własnych dyplomantów. Dyskusja nad przyjętymi rozwiązaniami, metodami, wynikami i wnioskami prezentowanych prac.
Metody i techniki kształcenia:	Metoda poszukująca z wykorzystaniem technik ICT, prezentacje multimedialne.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

Sposób obliczania oceny końcowej:	Kryteria oceny końcowej 1. Ocena opracowania indywidualnego referatu: do 50 punktów 2. Ocena prezentacji referatu i próbnej obrony pracy dyplomowej: do 30 punktów 3. Aktywny udział w dyskusjach nad prezentowanymi referatami: do 20 punktów Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Ma wiedzę z zakresu projektowania elementów, fundamentów, prostych konstrukcji obiektów budowlanych i komunikacyjnych oraz ich wykonywania, a także badań materiałów budowlanych, technologii i organizacji procesów budowlanych. Potrafi zidentyfikować i rozwiązać podstawowe zadania dotyczące projektowania, wykonawstwa obiektów budowlanych oraz badań materiałów. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole, samodzielnie poszerza i uzupełnia wiedzę w zakresie nowoczesnych procedur i technologii. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Przedmioty wprowadzające należą do modułów przewidzianych w planie pierwszych sześciu semestrów studiów.
Zalecana literatura:	Podręczniki, monografie, skrypty, artykuły i referaty konferencyjne, normy, akty prawne, informacje dostępne w Internecie przydatne do realizacji pracy dyplomowej i referatu, według zaleceń nauczyciela akademickiego prowadzącego seminarium i wybrane przez studenta.

Specjalizacje:

Konstrukcje budowlane

Podstawy Projektowania Konstrukcji D1

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Podstawy Projektowania Konstrukcji D1
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Basis of structural design
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	8
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	4, 5
Koordinator przedmiotu:	dr hab. inż. Izabela Skrzypczak / dr inż. Tomasz Pytlowany

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Poznanie źródeł, rodzajów i sposobów opisu niepewności w procesie budowlanym, koncepcji weryfikacji niezawodności i metod projektowania konstrukcji. Nabycie umiejętności zestawiania oddziaływań, weryfikacji nośności i użyteczności elementów i konstrukcji oraz oceny ich niezawodności z wykorzystaniem aktualnych norm projektowania. Podniesienie kompetencji w zakresie umiejętności samodzielnej pracy i odpowiedzialności za interpretację uzyskanych wyników.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15+15 h, ćw. projektowe 30+15 h, ($\Sigma=75$ h) niestacjonarne - wykład 15+15 h, ćw. projektowe 15+15 h, ($\Sigma=60$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D1_W_01	Wiedza: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów niezłożonych konstrukcji budowlanych.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe i	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D1_W_02		K_W07		
		K_W09		

D1_W_03 D1_W_04	3. Zna zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa ogólnego. 4. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenie i projektowanie konstrukcji budowlanych.	K_W11		
D1_U_01 D1_U_02 D1_U_03	Umiejętności: 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 2. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych do projektowania niezłożonych obiektów budowlanych. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane. Umie zwymiarować i zweryfikować niezawodność podstawowych elementów konstrukcyjnych w obiektach budownictwa ogólnego.	K_U01 K_U02 K_U05 K_U06 K_U07 K_U08	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności
D1_K_01 D1_K_02	Kompetencje społeczne 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01 K_K02	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 4: 4 punkty ECTS Semestr 5: 4 punktów ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 8 pkt - niestacjonarnych: 8 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzaminy W sumie: ECTS		15/15 30/15 3/10 2/10 50/50 2,0/2,0	15/15 15/15 18/10 2/10 50/50 2,0/2,0
B. Formy aktywności studenta w ramach	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem		10/10 30/30	10/10 30/30

samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10/10	10/10
	W sumie: ECTS	50/50 2,0/2,0	50/50 2,0/2,0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych	30/15	15/15
	Przygotowanie do zajęć	10/10	10/10
	Opracowanie obliczeniowe projektu	30/30	30/30
	Konsultacje, dyskusja	3/10	18/10
	W sumie: ECTS	73/65 2,9/2,6	73/65 2,9/2,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Treści kształcenia:</p> <p>Wykłady (semestr 4: punkty 1-8, semestr 5: punkty 9-12):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Źródła, rodzaje i sposoby opisu niepewności w procesie budowlanym. 2. Niezawodność, bezpieczeństwo, ryzyko, dobra jakość elementów i konstrukcji budowlanych. 3. Zarys rozwoju metod projektowania i oceny niezawodności konstrukcji. 4. Podstawowe wymagania dotyczące konstrukcji: niezawodność, nośność, użyteczność, trwałość, odporność na zdarzenia wyjątkowe. Miary niezawodności. 5. Losowe zmienne stanu konstrukcji – statystyki danych. 6. Probabilistyczne modele nośności elementów i systemów konstrukcyjnych. 7. Modele i kombinacje oddziaływań na konstrukcje. 8. Obliczenia konstrukcji. Metody: częściowych współczynników, wskaźnika niezawodności, metoda probabilistyczna. 9. Zarządzanie niezawodnością i jakością. 10. Metody symulacyjne w obliczeniach konstrukcji. 11. Zasady analizy ryzyka systemów konstrukcyjnych. 12. Modele niezawodnościowe złożonych konstrukcji (szeregowe, równoległe, mieszane). 13. Normowe wymagania dotyczące niezawodności konstrukcji. 14. Wpływ błędów ludzkich na niezawodność konstrukcji.
---	---

	<p>Ćwiczenia projektowe (semestr 4: punkty 1-2, semestr 5: punkty 3-4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zestawienie oddziaływań na prostą konstrukcję w różnych sytuacjach obliczeniowych dla różnych stanów granicznych. 2. Zestawienie oddziaływań na złożoną konstrukcję w różnych sytuacjach obliczeniowych dla różnych stanów granicznych. 3. Weryfikacja niezawodności konstrukcji stalowej według metod: deterministycznych, częściowych współczynników i wskaźnika niezawodności. 4. Weryfikacja niezawodności prostej konstrukcji żelbetowej według metod: deterministycznych, częściowych współczynników i wskaźnika niezawodności.
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: metoda laboratoryjna z elementami pracy zespołowej.</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	
<p>Semestr 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów <p>Ocena końcowa:</p> <p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)</p> <p> od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</p> <p> od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</p> <p> od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)</p> <p> od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)</p> <p> od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i ćwiczeń projektowych.</p>	

Semestr 5:

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

Ocena końcowa:

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

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

*** Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:****Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:**

Student ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację /
Przedmioty wprowadzające: matematyka, fizyka, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów.

Zalecana literatura:**Literatura podstawowa:**

1. Woliński Sz., Wróbel K.: Niezawodność konstrukcji budowlanych. Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów, 2000.
2. Nowak A., Collins K.: Reliability of Structures. MC Graw Hill, Boston, 2000.
3. Gwóźdź M., Machowski A.: Wybrane badania i obliczenia konstrukcji budowlanych metodami probabilistycznymi. Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2011.
4. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa, 2004.
5. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1, ..., 1-7. PKN, Warszawa, 2004 – 2008.

Literatura uzupełniająca:

6. Podręczniki

D2. Komputerowe Wspomaganie Projektowania

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Komputerowe Wspomaganie Projektowania D2
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Computer Aided Design
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	4
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Tomasz Pytlowany

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Nabywanie umiejętności obsługi wybranych programów komputerowych wspomagających projektowanie, ogólna znajomość środowiska CAD/CAM w zakresie rodzajów oprogramowania spotykanego na rynku lokalnym, przeznaczenia, sposobu pracy i efektów możliwych do uzyskania w trakcie pracy z komputerem.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 30 h niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 15 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D2_W_01	Wiedza: 1. Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD.	K_W01	Wykłady, ćwiczenia laborator-yjne	Kolokwia sprawdzające przy komputerze
D2_W_02	2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie obiektów budowlanych oraz organizację robót budowlanych.	K_W11		

D2_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie oceniać wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych. 2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	U_U06	Wykłady, ćwiczenia laborator-yjne	Kolokwia sprawdzające przy komputerze
D2_U_02		U_U16		
D2_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	Ćwiczenia laboratoryjne	dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D2_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4			
			Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Laboratorium Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 30 5 5 55 2,2	15 15 5 5 40 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Przygotowanie na kolokwia Przygotowanie do laboratorium W sumie: ECTS		5 15 25 45 1,8	10 15 35 60 2,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w laboratorium Przygotowanie do laboratorium Przygotowanie do zajęć W sumie: ECTS		30 25 5 60 2,4	15 35 10 60 2,4

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do Komputerowego Wspomagania Projektowania. 2. Historia sprzętu komputerowego. 3. Rodzaje programów komputerowych. 4. Gałęzie zastosowań programów komputerowych. 5. Historia oprogramowania używanego na zajęciach KWP. 6. Pojęcia systemów CAD, CAD/CAM, BIM programy 2D/3D. 7. Przyszłość – kierunki rozwoju sprzętu komputerowego i oprogramowania. <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Zapoznanie z interfejsem oprogramowania Cad. Rozszerzenia poszczególnych funkcji programu i ich zastosowanie praktyczne. Wykonywanie złożonych rysunków wektorowych z użyciem AutoCad. Wprowadzanie indywidualnych modyfikacji w standardowych ustawieniach programu po przez stosowanie nakładek do projektowania konstrukcji żelbetowych, stalowych. Wykonanie przykładowego rysunku warsztatowego zadanej konstrukcji inżynierskiej.</p>																		
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: praca w środowisku CAD</p>																		
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>																			
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>																			
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1</td> <td style="width: 85%;">Uczestnictwo na wykładach.....</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych</td> <td style="text-align: right;">30</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Wykazania wiedzy</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Razem:.....</td> <td style="text-align: right;">100 punktów</td> </tr> </table>		1	Uczestnictwo na wykładach.....	20	2	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	10	3	Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych	30	4	Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych	20	5	Wykazania wiedzy	20		Razem:.....	100 punktów
1	Uczestnictwo na wykładach.....	20																	
2	Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych	10																	
3	Aktywny udział w zajęciach laboratoryjnych	30																	
4	Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych	20																	
5	Wykazania wiedzy	20																	
	Razem:.....	100 punktów																	

Ocena końcowa	
Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, budownictwo ogólne
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kacprzyk Z. Pawłowska B. <i>Komputerowe Wspomaganie Projektowania. Podstawy i przykłady.</i> 2. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012 3. Jaskulski A. <i>Autocad 2013/LT2013?WS+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D.</i> Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 2012 4. Neufert E.: <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.</i> Arkady, Warszawa 2007. 5. Sydor M. <i>Wprowadzenie do CAD,</i> Wydawnictwo Naukowe PWN 2009 Inne: Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia, pomocne do realizacji laboratorium.
Literatura uzupełniająca:	1. Miecielica M. Wiśniewski W. <i>Komputerowe wspomaganie projektowania procesów technologicznych.</i> Wydawnictwo Naukowe PWN 2005

D3. Podstawy projektowania architektonicznego

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Podstawy projektowania architektonicznego D3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Bases of architectonic project designs
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5
Koordinator przedmiotu:	dr inż. arch. Marek Gransicki

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Znajomość znaczenia pojęć architektury i urbanistyki, zrozumienie wzajemnych korelacji pomiędzy przedmiotowymi pojęciami, umiejętność współpracy projektowej z architektem. Znajomość zasad kształtowania funkcji architektonicznej (podstawy ergonomii), znajomość zasad kształtowania formy budynku (podstawowa znajomość stylów pojęć formalnych w architekturze). Podstawowe zasady dobrosąsiedzkiej kompozycji architektonicznej. Nabycie wiedzy na temat historycznych i współczesnych trendów w architekturze.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h, (Σ=20 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D3_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D3_W_02		K_W09		

D3_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane, instalacyjne i geodezyjne, wykonać inwentaryzację oraz sporządzić dokumentację graficzną obiektu budowlanego w środowisku wybranych programów CAD. 3. Stosuje przepisy prawa budowlanego.	K_U01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D3_U_02		K_U013		
D3_U_03		K_U018		
D3_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
D3_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwium W sumie: ECTS		15 15 10 5 45 1,8	10 10 10 5 35 1,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia w sumie: ECTS		5 20 5 30 1,2	10 20 10 40 1,6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do ćwiczeń Opracowanie graficzne i opisowe projektu w sumie: ECTS		15 5 20 40 1,6	10 10 20 40 1,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do zagadnień projektowania architektonicznego. 2. Podstawowe zagadnienia Prawa Budowlanego obowiązujące w projektowaniu architektonicznym 3. Zawartość i forma projektu budowlanego- normy graficzne. 4. Prezentacja historycznych form architektonicznych od starożytności do XIX wieku. 5. Prezentacja form architektonicznych tworzonych od XIW w. do dziś i projekty przyszłości. 6. Prezentacja nowoczesnych technologii budowlanych i wpływ konstrukcji na kształt i formę obiektu budowlanego. 7. Pojęcie domu pasywnego i zeroenergetycznego jako modelu budynków XXI wieku. Kierunki rozwoju budownictwa w XXI wieku, Trendy stylistyczne, technologiczne i wymagania prawne. <p>Ćwiczenia projektowe: Koncepcja projektowa budynku w nowoczesnej technologii domu pasywnego lub zeroenergetycznego w lokalizacji wybranej przez studenta w Krośnie lub miejscowości rodzinnej.</p>												
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>												
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>													
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>													
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">5. Aktywny udział w wykładach:</td> <td style="text-align: right;">10 punktów</td> </tr> <tr> <td>6. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:</td> <td style="text-align: right;">10 punktów</td> </tr> <tr> <td>7. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:</td> <td style="text-align: right;">15 punktów</td> </tr> <tr> <td>8. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:</td> <td style="text-align: right;">35 punktów</td> </tr> <tr> <td>9. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:</td> <td style="text-align: right;">40 punktów</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</td> </tr> </table>		5. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	6. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów	7. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów	8. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów	9. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:	40 punktów	Razem: 100 punktów	
5. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów												
6. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	10 punktów												
7. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów												
8. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektu:	35 punktów												
9. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:	40 punktów												
Razem: 100 punktów													
<p>Ocena końcowa</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Student, który uzyskał punktów: 0-50</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</td> </tr> </table>		Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)	51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)	61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)						
Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)												
51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)												
61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)												

	<p>71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p>
<p>Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.</p>	
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.</p> <p>Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, budownictwo ogólne, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ahmad M.: <i>Budownictwo ogólne. Podstawy budownictwa. Cz. 1.</i> PWSZ Krosno 2010. 2. Markiewicz P. <i>Typowe rozwiązania projektowe dla architektów - budynki mieszkalne Budynki biurowe</i> Archi-plus Kraków 2012 3. Charytonow E.: <i>Zarys historii architektury.</i> Wydawnictwo Szkolne i Pedagogiczne 1963. 4. Neufert E.: <i>Podręcznik projektowania architektoniczno-budowlanego.</i> Arkady Warszawa 2007. 5. Wejchert A <i>Planowanie urbanistyczne i architektoniczne</i> Arkady Warszawa 1982. 6. Kalendowicz T.: <i>Mechanika budowli.</i> Arkady Warszawa <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lichołai L., Szyszka J.: <i>Budownictwo ogólne - podstawy projektowania domów jednorodzinnych.</i> Politechnika Rzeszowska, Rzeszów 2004. 2. Czasopiśmiennicza literatura fachowa w zakresie form, stylistyki i technologii (budownictwo energooszczędne).

D4. Konstrukcje drewniane

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Konstrukcje drewniane D4
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Timber structures
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Jerzy Kerste

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Poznanie czynników wpływających na trwałość oraz cechy fizyczne i mechaniczne drewna i materiałów drewnopochodnych. Poznanie metod projektowania elementów i prostych konstrukcji z drewna i materiałów drewnopochodnych oraz zasad weryfikacji stanów granicznych tych konstrukcji zgodnie z aktualnymi normami projektowania. Nabycie umiejętności doboru materiału, analizy i projektowania elementów oraz prostych konstrukcji z drewna. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem i świadomości ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		Stacjonarne – wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h ($\Sigma=45$ h) Niestacjonarne – wykład 10 h, ćw. projektowe – 20 h ($\Sigma=30$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D4_W_01	W zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych o konstrukcji drewnianej. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów drewnianych konstrukcji budowlanych.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwia, projekty indywidualne dyskusja.
D4_W_02		K_W07		
D4_W_03		K_W09		

	3. Zna zasady kształtowania, konstruowania i analizy wybranych obiektów drewnianych budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.			
D4_U_01	W zakresie umiejętności: 1. Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane. 2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy elementów i prostych konstrukcji drewnianych. 3. Umie zwymiarować i skonstruować podstawowe elementy konstrukcyjne i proste konstrukcje z drewna w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.	K_U02	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D4_U_02		K_U03		
D4_U_03		K_U08		
D4_K_01	W zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. 3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D4_K_02		K_K03		
D4_K_03		K_K04		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia		15 30 5 8	10 20 10 8
	W sumie: ECTS		58 2,0	48 1,7

B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć	7	17
	Praca nad projektem	45	45
	Przygotowanie na kolokwia	5	5
	W sumie: ECTS	57 2.0	67 2.3
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych	30	20
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	7	17
	Opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu	45	45
	w sumie: ECTS	77 2,7	77 2,7

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rys historyczny, krajowe i międzynarodowe organizacje sterujące rozwojem konstrukcji z drewna. 2. Budowa oraz własności fizyczne drewna. 3. Własności mechaniczne drewna i materiałów drewnopochodnych. 4. Badania drewna, jego wady i zalety. 5. Asortyment drewna i materiałów drewnopochodnych. 6. Wpływ czynników zewnętrznych na właściwości drewna. 7. Zabezpieczenie drewna przed działaniem czynników szkodliwych. 8. Metoda obliczania konstrukcji drewnianych. 9. Sprawdzanie stanów granicznych nośności w drewnianych elementach litych i złożonych: rozciąganych, ściskanych, zginanych i ścinanych. 10. Sprawdzanie stanów granicznych użyteczności w konstrukcjach drewnianych. 11. Złącza w konstrukcjach drewnianych – zasady ogólne wyznaczania nośności łączników trzpieniowych jedno- i wielociętych. 12. Złącza na gwoździe, sworznie, śruby, płytki kolczaste i pierścienie zębate. 13. Konstrukcje klejone. 14. Kanadyjski szkieletowy dom drewniany. 15. Rozwiązania i detale konstrukcyjne – przegląd budynków o konstrukcji drewnianej zrealizowanych w Europie i na świecie. <p>Ćwiczenia projektowe: Projekt drewnianej więźby dachowej złożonej z prętów o przekroju jednolitym.</p>
Metody i techniki kształcenia:	Wykłady: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych	

form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	
1. Aktywny udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych	do 10 punktów
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	do 10 punktów
3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu	do 40 punktów
4. Zaliczenie kolokwium z wykładów	do 40 punktów
Razem:	do 100 punktów
Ocena końcowa:	
student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów	uzyskuje ocenę 2.0 (ndst.)
	od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3.0 (dst)
	od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3.5 (+dst)
	od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4.0 (db)
	od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4.5 (+db)
	od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5.0 (bdb)
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności.

Zalecana literatura:**Literatura podstawowa:**

1. Neuhaus H.: Budownictwo drewniane. PWT, Rzeszów 2004.
 2. Kotwica J.: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady, Warszawa 2004.
 3. Kanadyjski szkieletowy dom drewniany. Murator, Warszawa 1997.
 4. PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa 2004.
 5. PN-EN 1991. Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Części 1-1, ..., 1-7. PKN, Warszawa 2004 – 2008.
 6. PN-EN 1995-1-1:2010. Eurokod 5. Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne i reguły dotyczące budynków.
 7. EN 14080. Timber structures – Glued laminated timber – Requirements.
 8. EN 14081-1. Timber structures – Strength graded structural timber with rectangular cross-section – Part 1. General requirements.
- EN 26891. Timber structures. Joints made with mechanical fasteners. General principles for the determination of strength and deformation characteristics.

Literatura uzupełniająca:

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

D5. Konstrukcje murowe

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Konstrukcje murowe D5
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Masonry constructions
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6
Koordinator przedmiotu:	Vacat

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Poznanie metod projektowania konstrukcji murowych oraz zasad weryfikacji stanów granicznych tych konstrukcji zgodnie z aktualnymi normami projektowania. Nabycie umiejętności doboru materiału, analizy i projektowania konstrukcji z drobnowymiarowych elementów murowych. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem i świadomości ciągłego podnoszenia kompetencji zawodowych.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		Stacjonarne – wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h Niestacjonarne – wykład 15 h, ćw. projektowe – 20 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D5_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych o konstrukcji murowej.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D5_W_02	2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów murowych konstrukcji budowlanych.	K_W07		
D5_W_03	3. Zna zasady kształtowania, konstruowania i analizy wybranych obiektów murowych budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.	K_W09		

D5_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane. 2. Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe analizy konstrukcji. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murew.	K_U02	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D5_U_02		K_U03		
D5_U_03		K_U07		
D5_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. 3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej.	K_K01		
D5_K_02		K_K03		
D5_K_03		K_K04		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia w sumie: ECTS		15 30 10 5 60 2,1	15 20 10 5 50 1,8
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwia w sumie: ECTS		5 45 5 55 1,9	15 45 5 65 2,2
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu w sumie: ECTS		30 5 45 80 2,8	20 15 45 80 2,8

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy murowe: rodzaje i grupy elementów murowych 2. Wytrzymałość elementów murowych. 3. Zaprawa: rodzaje zaprawy murarskiej i właściwości zapraw murarskich. 4. Trwałość konstrukcji murowych. 5. Wytrzymałość obliczeniowa muru na ściskanie. 6. Wytrzymałość obliczeniowa muru na ścinanie. 7. Wytrzymałość obliczeniowa muru na rozciąganie przy zginaniu. 8. Właściwości odkształceniowe muru. 9. Wymagania konstrukcyjne dotyczące muru. 10. Obliczanie konstrukcji murowych niezbrojonych. 11. Obliczanie konstrukcji murowych zbrojonych. 12. Dylatacje, kotwy, itp stosowane w konstrukcjach murowych. <p>Ćwiczenia projektowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt filarka międzyokiennego z drobnowymiarowych elementów murowych. 															
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykłady: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>															
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>																
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>																
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>																
<table> <tr> <td>1. Aktywny udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych</td> <td>do</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych</td> <td>do</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu</td> <td>do</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Zaliczenie kolokwium z wykładów</td> <td>do</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Razem:</td> <td>do 100 punktów</td> </tr> </table>		1. Aktywny udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych	do	10 punktów	2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	do	10 punktów	3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu	do	40 punktów	4. Zaliczenie kolokwium z wykładów	do	40 punktów		Razem:	do 100 punktów
1. Aktywny udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych	do	10 punktów														
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	do	10 punktów														
3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu	do	40 punktów														
4. Zaliczenie kolokwium z wykładów	do	40 punktów														
	Razem:	do 100 punktów														
<p>Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2.0 (ndst.) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3.0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3.5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4.0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4.5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5.0 (bdb)</p>																

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Student zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD. Ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, teoretycznych modeli materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności. Potrafi zestawić obciążenia działające na obiekty budowlane. Umie wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, budownictwo ogólne, materiały budowlane.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matysek P.: Konstrukcje murowe. Politechnika Krakowska, Kraków 2001. 2. Matysek P., Seruga T.: Konstrukcje murowe, przykłady i algorytmy obliczeń z komentarzem. Politechnika Krakowska, Kraków 2001.

D6. Trwałość obiektów budowlanych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Trwałość obiektów budowlanych D6
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Sustainability of construction works
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6
Koordinator przedmiotu:	Mgr inż. Dariusz Leń

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie przepisów technicznych i kryteriów doboru elementów konstrukcyjnych i izolacji w budynkach wznoszonych w technologii tradycyjnej; projektowanie poszczególnych elementów budynków wykonywanych w technologii tradycyjnej; stosowanie przepisów dotyczących utrzymania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 15h, ćw. projektowe 15h, (Σ=30 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D6_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych. 3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwium, projekt.
D6_W_02		K_W07		
D6_W_03		K_W09		

D6_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych. 2. Potrafi dokonać zastawienia obciążeń działających na obiekty budowlane. 3. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje budowlane.	K_U01	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwium, projekt.
D6_U_02		K_U02		
D6_U_03		K_U07		
D6_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe.	Kolokwium, projekt, dyskusja.
D6_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 6: 3 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 3 pkt - niestacjonarnych: 3 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwium w sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1,5	15 15 5 5 40 1,5
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie na kolokwium w sumie: ECTS		15 20 5 40 1,5	15 20 5 40 1,5
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu w sumie: ECTS		15 15 20 50 1,9	15 15 20 50 1,9

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie trwałości obiektów budowlanych 2. Wiek budynków 3. Trwałość i przydatność budynków 4. Użyteczność i okres użytkowania 5. Projektowany okres trwałości 6. Czynniki oddziałujące na budynek lub jego części 7. Trwałość elementów budynku 8. Planowanie okres użytkowania 9. Prognozowanie okresu użytkowania 10. Metoda współczynników dla ustalenia szacowanego okresu użytkowania <p>Ćwiczenia projektowe: Określenie stopnia zużycia budynku (mieszkalnego, użyteczności publicznej lub przemysłowego) z wykorzystaniem metod szacowania stopnia zużycia obiektów budowlanych.</p>															
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>															
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>																
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>																
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>																
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. Aktywny udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych</td> <td style="width: 10%; text-align: right;">do</td> <td style="width: 30%;">10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych</td> <td style="text-align: right;">do</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu</td> <td style="text-align: right;">do</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Zaliczenie kolokwium z wykładów</td> <td style="text-align: right;">do</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Razem:</td> <td style="text-align: right;">do</td> <td>100 punktów</td> </tr> </table>		1. Aktywny udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych	do	10 punktów	2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	do	10 punktów	3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu	do	40 punktów	4. Zaliczenie kolokwium z wykładów	do	40 punktów	Razem:	do	100 punktów
1. Aktywny udział w wykładach i ćwiczeniach projektowych	do	10 punktów														
2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	do	10 punktów														
3. Terminowe wykonanie i zaliczenie (obrona) projektu	do	40 punktów														
4. Zaliczenie kolokwium z wykładów	do	40 punktów														
Razem:	do	100 punktów														
<p>Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2.0 (ndst.) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3.0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3.5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4.0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4.5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5.0 (bdb)</p>																
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>																

<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Umie wykorzystać zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego do sporządzania rysunków architektonicznych i budowlanych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geometria wykreślna i rysunek techniczny, wytrzymałość materiałów, materiały budowlane, budownictwo ogólne.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ajdukiewicz A.: <i>Projektowanie konstrukcji betonowych z uwzględnieniem okresu użytkowania</i>. XX Konferencja Naukowo-Techniczna „Beton i Prefabrykacja - Jadwisin „2006” 2. Linczowski C.: <i>Trwałość, ochrona i eksploatacja budowli</i>. Politechnika Częstochowska, Częstochowa 1992 3. Ścisławski Z.: <i>Korozja i ochrona zbrojenia</i>. Arkady, Warszawa 1981 4. Ścisławski Z.: <i>Trwałość budowli</i>. Politechnika Świętokrzyska, Kielce 1995 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PN-88/B-01807. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetonowe. Zasady diagnostyki konstrukcji 2. PN-88/B-01808. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Zasada określania uszkodzeń powłok zabezpieczających konstrukcje stalowe i żelbetowe 3. PN-EN 1990:2004 - Podstawy projektowania konstrukcji 4. PN-ISO 15686-1:2005 Budynki i budowle - Planowanie okresu użytkowania - Część 1: Zasady ogólne 5. PN-ISO 15686-2:2005 Budynki i budowle - Planowanie okresu użytkowania - Część 2: Procedury związane z przewidywaniem okresu użytkowania 6. PN-ISO 6241:1994 Normy właściwości użytkowych w budownictwie - zasady ich opracowywania i czynniki, które powinny być uwzględniane

D7. Wybrane technologie robót budowlanych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Wybrane technologie robót budowlanych D7
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Selected technologies of construction works
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest: zapoznanie studentów z technologiami robót budowlanych stosowanych we współczesnym budownictwie, nabycie umiejętności w wyszukiwaniu potrzebnych danych w literaturze i Internecie, podniesienie kompetencji w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem oraz świadomości ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 20 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D7_W_01	Wiedza: 1. Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów, elementów budowlanych i ich montażu oraz technologie wykonania obiektów budowlanych.	K_W12	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia sprawdzające, Egzamin
D7_W_02	2. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane i ich właściwości, podstawowe elementy ich projektowania, technologii wytwarzania i badania, metody oceny i utrzymania stanu technicznego budynków oraz ich remonty i modernizację.	K_W14		
	3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością	K_W15		

D7_W_03	w budownictwie. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie.			
D7_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów związanych z prowadzeniem robót budowlanych 2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.	U_U05	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwia sprawdzające Egzamin
D7_U_02		U_U16		
D7_K_01	Kompetencje społeczne: 3. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 4. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K01	Ćwiczenia projektowe	dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D7_K_02		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenie projektowe Konsultacje Egzamin W sumie: ECTS		15 30 3 2 50 2,0	10 20 8 2 40 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Przygotowanie na kolokwia Przygotowanie projektu W sumie: ECTS		5 15 30 50 2,0	15 15 30 60 2,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Ćwiczenia projektowe Opracowanie opisowe projektu Przygotowanie do zajęć W sumie: ECTS		30 30 5 65 2,6	20 30 15 65 2,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady: Charakterystyka wybranych technologii robót budowlanych, stosowanych przy:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wznoszeniu konstrukcji betonowych, 2. Wznoszeniu konstrukcji murowanych, 3. Wznoszeniu konstrukcji stalowych, 4. Wznoszeniu konstrukcji drewnianych, 5. Wykonywaniu robót wykończeniowych, 6. Wykonywaniu napraw, remontów, wzmocnień i modernizacji budynków. 7. Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych dla obiektów kubaturowych: ogólna specyfikacja techniczna, szczegółowe specyfikacje techniczne dla wybranych robót budowlanych. <p>Ćwiczenia projektowe: Sporządzanie wybranych projektów robót budowlanych oraz sporządzanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru wybranych robót budowlanych</p>																		
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia audytoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: praca w środowisku CAD</p>																		
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>																			
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>																			
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>																			
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">1 Uczestnictwo na wykładach.....</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>2 Przygotowanie się do zajęć projektowych</td> <td style="text-align: right;">10</td> </tr> <tr> <td>3 Aktywny udział w zajęciach projektowych.....</td> <td style="text-align: right;">30</td> </tr> <tr> <td>4 Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>5 Wykazania wiedzy</td> <td style="text-align: right;">20</td> </tr> <tr> <td>Razem:.....</td> <td style="text-align: right;">100 punktów</td> </tr> </table>		1 Uczestnictwo na wykładach.....	20	2 Przygotowanie się do zajęć projektowych	10	3 Aktywny udział w zajęciach projektowych.....	30	4 Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych	20	5 Wykazania wiedzy	20	Razem:.....	100 punktów						
1 Uczestnictwo na wykładach.....	20																		
2 Przygotowanie się do zajęć projektowych	10																		
3 Aktywny udział w zajęciach projektowych.....	30																		
4 Pozytywne oceny z zajęć laboratoryjnych	20																		
5 Wykazania wiedzy	20																		
Razem:.....	100 punktów																		
<p>Ocena końcowa</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">Student, który uzyskał punktów:</td> <td style="width: 30%;">0-50 uzyskuje ocenę</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td style="text-align: right;">5,0 (bdb)</td> </tr> </table>		Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)		51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)		61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)		71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)		81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)		91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)																	
	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)																	
	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)																	
	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)																	
	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)																	
	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)																	

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna zasady projektowania obiektów budowlanych. Zna zasady konstruowania elementów konstrukcji budowlanych Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, materiały budowlane konstrukcje betonowe, konstrukcje, konstrukcje metalowe.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Orłowski Z.. <i>Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego</i>, PWN 2009 2. Markiewicz P. Prezentacja nowoczesnych technologii budowlanych PWN SA, 3. Inne: Materiały przygotowane przez prowadzącego zajęcia, pomocne do realizacji projektów <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Nowy poradnik majstra budowlanego.

D8. Normowanie i kosztorysowanie robót budowlanych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Normowanie i kosztorysowanie robót budowlanych D8
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Małgorzata Górka, mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Poznanie zasad przedmiarowania i kosztorysowania, podstaw kalkulacji kosztów i narzutów w przedsiębiorstwie budowlanym. Znajomość różnic pomiędzy KNR a KNNR, kosztorysem inwestorskiemu a ofertowym, forma szczegółowa a ofertowa.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15h, ćw. laboratoryjne 15h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. laboratoryjne 10h, (Σ=20 h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D8_W_01	Wiedza: 1. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. 2. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie. 3. Zna wybrane programy komputerowe do przygotowywania kosztorysów oraz organizacji robót budowlanych.	K_W15	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, prace indywidualne, dyskusja.
D8_W_02		K_W11		

D8_U_01	Umiejętności: 1. Umie sporządzać prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych., 2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych. 3. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	K_U14	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, prace indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D8_U_02		K_U16		
D8_U_03		K_U21		
D8_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej	K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	Prace indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D8_K_02		K_K04		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1.6	10 10 10 5 35 1,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad kosztorysem Przygotowanie na kolokwia W sumie: ECTS		10 15 10 35 1.4	20 10 10 40 1.6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych Opracowanie kosztorysu W sumie: ECTS		15 10 15 40 1,6	10 20 10 40 1,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje kosztorysów i metody kosztorysowania robót budowlanych. 2. Rodzaje katalogów kosztorysowych i normy pracy 3. Zasady przedmiarowania i obmiaru robót budowlanych 4. Kosztorysowanie robót budowlanych - podstawy prawne 5. Kalkulacja składników ceny kosztorysowej 6. Zasady rozliczania kosztów materiałów, sprzętu i czasu pracy 7. Zasady sporządzania kosztorysów 8. Umowy na roboty budowlane i systemy płać w budownictwie <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Kosztorys szczegółowy na wybrany zakres robót dla obiektu kubaturowego lub liniowego wykonywany przy użyciu metod komputerowych.</p>														
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład : metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Laboratorium: metoda poszukująca z wykorzystaniem programów komputerowych do kosztorysowania.</p>														
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:															
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:															
Sposób obliczania oceny końcowej:															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td style="text-align: right;">10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:</td> <td style="text-align: right;">15 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:</td> <td style="text-align: right;">15 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Terminowe przygotowanie poszczególnych etapów projektów:</td> <td style="text-align: right;">10 punktów</td> </tr> <tr> <td>5. Wykazanie wiedzy na zajęciach projektowych</td> <td style="text-align: right;">10 punktów</td> </tr> <tr> <td>6. Pisemny egzamin:</td> <td style="text-align: right;">40 punktów</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</td> </tr> </table>		1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	15 punktów	3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów	4. Terminowe przygotowanie poszczególnych etapów projektów:	10 punktów	5. Wykazanie wiedzy na zajęciach projektowych	10 punktów	6. Pisemny egzamin:	40 punktów		Razem: 100 punktów
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów														
2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych:	15 punktów														
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów														
4. Terminowe przygotowanie poszczególnych etapów projektów:	10 punktów														
5. Wykazanie wiedzy na zajęciach projektowych	10 punktów														
6. Pisemny egzamin:	40 punktów														
	Razem: 100 punktów														
Ocena końcowa															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Student, który uzyskał punktów: 0-50</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100</td> <td style="text-align: right;">uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</td> </tr> </table>		Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)	51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)	61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)	71-80	uzyskuje ocenę 4,0 (db)	81-90	uzyskuje ocenę 4,5 (+db)	91-100	uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)		
Student, który uzyskał punktów: 0-50	uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)														
51-60	uzyskuje ocenę 3,0 (dst)														
61-70	uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)														
71-80	uzyskuje ocenę 4,0 (db)														
81-90	uzyskuje ocenę 4,5 (+db)														
91-100	uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)														
Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu															

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna procesy technologiczne stosowane w robotach budowlanych oraz wykonawstwa i odbioru robót. Umie wykorzystywać właściwości materiałów budowlanych i procesów technologicznych stosowanych w budownictwie do kalkulacji kosztów. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole.</p> <p>Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, technologia robót budowlanych, organizacja produkcji budowlanej</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>, B. Grzyl, Wydawnictwo Dashofer, 2011 r. 2. <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Cz. 1. Przedmiarowanie robót budowlanych i instalacyjnych. Prospera, Warszawa, 1998. 3. <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Cz. 2. Kalkulacja ceny kosztorysowej. CKKB. Prospera, Warszawa 1998. <p><i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Cz. 4. Kosztorysowanie komputerowe. CKKB. Prospera, Warszawa 1998</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rajczyk M.: <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Politechnika Częstochowska. Wydawnictwo PC, Częstochowa 2004.

D9. Budownictwo energooszczędne

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Budownictwo energooszczędne, D9
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Energy-saving Building
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7
Koordinator przedmiotu:	dr Katarzyna Stanisz

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Zaznajomienie studentów z podstawowymi rozwiązaniami materiałowo - konstrukcyjnymi budynków energooszczędnych i ich elementów. Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów budownictwa o niskim zapotrzebowaniu na energię oraz sposobów obniżania zapotrzebowania budynków na energię. Poznanie europejskich standardów oszczędzania energii w budownictwie, sposobów wykorzystania energii odnawialnej w budownictwie, oraz norm oraz wymagań stawianych przez UE.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 godz., ćw. projektowych 15 godz. niestacjonarne - wykład 10 godz., ćw. projektowych 10 godz.		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D9_W_01	w zakresie wiedzy: Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	K_W06	Wykład / Ćwiczenia projektowe	Test, projekt, aktywność na zajęciach
D9_W_02	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane .	K_W14	Wykład / Ćwiczenia projektowe	Test, projekt, aktywność na zajęciach

D9_W_03	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	K_W17	Wykład / Ćwiczenia projektowe	Test, projekt, aktywność na zajęciach
D9_U_01	w zakresie umiejętności: Umie dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych	K_U01	Wykład / Ćwiczenia projektowe	projekt
D9_U_02	Potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego.	K_U11	Ćwiczenia projektowe	Projekt,
D9_U_03	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta. .	K_U16	Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D9_U_04	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_U21	Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D9_U_05	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.	K_U22	Wykład/ Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D9_U_06	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_U23	Wykład/ Ćwiczenia projektowe	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach

D9_U_07	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	K_U25	Ćwiczenia projektowe	Projekt, Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D9_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	Wykład/ ćwiczenia projektowe	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D9_K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K03	Wykład/ ćwiczenia projektowe	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach obecność na ćwiczeniach projektowych konsultacje w sumie: ECTS		15 15 3 33 1,2	10 10 4 24 0,9
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne, Praca nad projektem przygotowanie do testu praca w bibliotece/ czytelnicy/sieci w sumie: ECTS		10 20 10 10 50 1,8	10 25 10 10 55 2,1
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych praca własna w sumie: ECTS		15 50 65 2,5	10 55 65 2,5

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Przepisy dotyczące wykorzystania energii w budynkach. System zarządzania energią w budynku.2. Nowe trendy w architekturze: budownictwo zrównoważone, ekologiczne, energooszczędne, pasywne, inteligentne. Architektoniczne uwarunkowania budownictwa energooszczędnego.3. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budownictwie.4. Zyski i straty ciepła przez przegrody przezroczyste. Obliczanie bilansu ciepła pomieszczenia i budynku.5. Rozwiązania materiałowe, przegrody i detale konstrukcyjne w budynkach energooszczędnych.6. Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska.7. Nowoczesne fasady do budynków energooszczędnych. Aktywne systemy fasadowe chroniące przed przegrzewaniem.8. Nowe technologie i linie technologiczne do wytwarzania materiałów i wyrobów dla budownictwa energooszczędnego z zastosowaniem surowców towarzyszących, produktów ubocznych i odpadów.9. Urządzenia i systemy konwersji, magazynowania i wykorzystania energii odnawialnej i odpadowej. Urządzenia integrujące systemy konwersji i magazynowania energii.10. Przykłady architektonicznych rozwiązań budynków energooszczędnych, ekologicznych, słonecznych i inteligentnych a rozwiązania materiałowe. Przykłady zastosowań energooszczędnych systemów zarządzania energią z odnawialnymi źródłami energii. Ćwiczenia projektowe <p>Koncepcja budynku niskoenergetycznego zasilanego odnawialnymi źródłami energii</p>
Metody i techniki kształcenia:	Wykład : audytoryjny, prezentacje multimedialne. Projekty
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na	

zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu, jest średnią arytmetyczną ocen wystawionych z ćwiczeń projektowych oraz oceny z testu z materiału wyłożonego na wykładzie. Uwaga: Wszystkie formy zajęć z przedmiotu muszą być zaliczone na co najmniej 3,0.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna rodzaje i właściwości materiałów budowlanych. Zna konstrukcje przegród i obiektów budowlanych. Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, geometria wykreślna, mechanika teoretyczna, fizyka budowli.
Zalecana literatura:	Literatura podstawowa: 1. Górzyński J.: <i>Podstawy metodyczne analizy energetyczno-ekologicznej obiektu budowlanego w pełnym cyklu istnienia</i> . PN ITB Warszawa 2000. 2. Laskowski L.: <i>Ochrona cieplna i charakterystyka energetyczna budynku</i> . Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 2005. 3. Mikoś J.: <i>Budownictwo ekologiczne</i> . Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000. Literatura uzupełniająca: 1. Daniels K.: <i>The Technology of Ecological Building - Basic Principles and Measures. Examples and Ideas</i> . Birkhäuser, Basel 1997. 2. Laskowski L.: <i>Systemy biernego ogrzewania słonecznego. Zagadnienia funkcjonowania i efektywności energetycznej</i> . PAN Warszawa 1993. 3. Wałkowska-Stawicka M.: <i>Procesy wdrażania zrównoważonego rozwoju w budownictwie</i> . Monografia Instytutu Techniki Budowlanej, Warszawa 2001.

D10. Naprawy i remonty obiektów budowlanych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Naprawy i remonty obiektów budowlanych D10
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Repair and reinforcement of buildings
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Jerzy Kerste

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Celem przedmiotu jest wykształcenie u studentów umiejętności projektowania napraw i wzmocnień budynków. Nabycie umiejętności doboru odpowiednich materiałów oraz technik i technologii stosowanych w naprawach i wzmocnieniach budynków. Podniesienie kompetencji studentów w zakresie samodzielnej i zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem oraz świadomości ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, (Σ=30h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D10_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, zespolonych, drewnianych i murowych.	K_W05	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D10_W_02		K_W07		

D10_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi zestawić obciążenia działające na budynki. 2. Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów granicznych konstrukcji. 3. Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów i nowoczesnych technologii w budownictwie.	K_U02	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, zaliczenie projektów.
D10_U_02		K_U10		
D10_U_03		K_U19		
D10_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Demonstracja praktycznych umiejętności, zaliczenie projektów.
D10_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Zaliczenie projektu i wykładów w sumie: ECTS		15 15 10 5 45 1,5	15 15 10 5 45 1,5
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem w sumie: ECTS		10 35 45 1,5	10 35 45 1,5
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Opracowanie graficzne i opisowe projektu w sumie: ECTS		15 10 35 60 2	15 10 35 60 2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eksploatacja, naprawy, wzmocnienia budynków – podstawowe pojęcia i definicje. 2. Przyczyny zużycia elementów i konstrukcji budynków. 3. Awarie, uszkodzenia i katastrofy budynków: statystyki i przykłady. 4. Zasady diagnostyki i oceny stanu technicznego. 5. Dokumentowanie przeglądów i badań. 6. Dobór i zasady wykonywania napraw elementów konstrukcji: murowych, drewnianych, betonowych, żelbetonowych, stalowych. 7. Sposoby wzmocniania fundamentów, elementów murowanych, drewnianych, betonowych i żelbetonowych, stalowych. <p>Ćwiczenia: Projekt wzmocnienia konstrukcji wskazanego budynku.</p>			
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykłady: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p>			
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:				
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:				
Sposób obliczania oceny końcowej:				
L.p	Aktywność	%	Student uzyska	Ocena
1	Obecność na wykładach	5	≤ 50 %	2,0 (rdst)
2	Aktywny udział w ćwiczeniach projektowych	5	(51 – 60) %	3,0 (dst)
3	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych	10	(61 – 70) %	3,5 (+dst)
4	Terminowe wykonanie i obrona projektu	40	(71 – 80) %	4,0 (db)
5	Zaliczenie kolokwium z zakresu wykładów	40	(81 – 90) %	4,5 (+db)
Razem		100	(91 – 100) %	5,0 (bdb)
Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie obu rodzajów zajęć				
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:				

<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Student ma wiedzę z zakresu materiałów budowlanych, budownictwa ogólnego, fundamentowania, konstrukcji betonowych, konstrukcji metalowych i ewentualnie konstrukcji drewnianych. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykonać inwentaryzację architektoniczno budowlaną budynku oraz zestawić obciążenia działające na jego elementy. Umie wykonać analizę statyczną konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników i ich interpretację.</p> <p>Materiały budowlane, budownictwo ogólne, fundamentowanie, mechanika budowli, konstrukcje betonowe, konstrukcje metalowe i ewentualnie konstrukcje drewniane.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czarnecki L., Emmons P.H.: Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych. Polski Cement, Kraków 2002. 2. Masłowski E., Śledziwski E.: Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Arkady, Warszawa 2000. 3. Praca zbiorowa: Budownictwo ogólne. Tom 3. Arkady, Warszawa 2008. 4. Praca zbiorowa: Remonty i modernizacja budynków mieszkalnych – Poradnik. Arkady, Warszawa 1987 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Augustyn J., Śledziwski E.: Awarie konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa 1976. 2. Mitzel A., Stachurski W., Suwalski J.: Awarie konstrukcji betonowych i murowych. Arkady, Warszawa 1979.

D11. Kierowanie procesem inwestycyjnym

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Kierowanie procesem inwestycyjnym D11
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Managing the Investment Process
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Małgorzata Górka

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie wiedzy z zakresu zarządzania w praktyce kierowania inwestycjami budowlanymi; Podejmowanie przemyślanych decyzji w poszczególnych etapach procesu inwestycyjnego oraz podejmowanie odpowiedzialności za niewielkie obszary realizacji inwestycji; Rozpoznawanie wymaganej dokumentacji związanej z realizacją procesu inwestycyjnego.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne – wykład 15 h, ćwiczenia projektowe 15 h niestacjonarne – wykład 10 h, ćwiczenia projektowe 10 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D11_W_01	W zakresie wiedzy: Ma wiedzę na temat procesu inwestycyjnego w budownictwie oraz zna podstawowe prawa i obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego;	K_W09	wykład	kolokwium
D11_W_02	Ma wiedzę na temat przepisów prawnych regulujących działalność inwestycyjną w budownictwie w poszczególnych etapach cyklu inwestycyjnego;	K_W11 K_W15	wykład	kolokwium
D11_W_03	Zna podstawowe zasady planowania i organizacji procesu inwestycyjnego w przedsięwzięciu budowlanym;	K_W16 K_W17	wykład	kolokwium

D11_U_01	W zakresie umiejętności: Umie wykorzystać wiedzę teoretyczną w praktycznym procesie inwestycyjnym;	K_U05 K_U14	ćw.pr	wykonanie projektu
D11_U_02	Posiada umiejętność wyszukiwania informacji na temat danej inwestycji, w tym opracować wymaganą dokumentację inwestycyjną;	K_U15 K_U16 K_U18	ćw.pr	wykonanie projektu
D11_U_03	Posiada praktyczną umiejętność oceny i kształtowania przebiegu procesu budowlanego pod względem efektów ekonomicznych;	K_U20 K_U21	ćw.pr	wykonanie projektu
D11_K_01	W zakresie kompetencji społecznych: Rozumie skutki działalności techniczno-inżynierskiej w środowisku naturalnym i społecznym;	K_K01 K_K04	ćw.pr	aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę zespołu
D11_K_02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K05	ćw.pr	aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę zespołu
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3			
			Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	wykłady ćwiczenia projektowe konsultacje w sumie: ECTS		15 15 - 30 1,2	10 10 5 25 1
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie do zaliczenia przygotowanie projektu praca: w sieci, bibliotece, w sumie: ECTS		10 15 10 10 45 1,8	10 15 10 15 50 2
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	ćwiczenia projektowe przygotowanie projektu praca w sieci i bibliotece w sumie: ECTS		15 15 20 50 2	10 15 25 50 2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Proces inwestycyjny w budownictwie: pojęcia, rodzaje inwestycji, etapy procesu inwestycyjnego.2. Uczestnicy inwestycji. Struktury organizacyjne uczestników procesu inwestycyjnego.3. Prawa i obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego.4. Warunki kontraktowe realizacji procesu inwestycyjnego w budownictwie według FIDIC.5. Zakres wymaganych opinii i uzgodnień projektu budowlanego.6. Inwestycje i ich oddziaływanie na środowisko. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w robotach budowlanych - Plan BIOZ.7. Organizacja procesu inwestycyjnego.8. Zamawianie robót budowlanych finansowanych ze środków publicznych. Prawo Zamówień Publicznych. Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP). SIWZ. Ćwiczenia projektowe: <ol style="list-style-type: none">1. Dokumentacja budowy: wymagana przepisami prawa budowlanego, wynikająca z przepisów odrębnych lub praktyki budowlanej. Procedury i dokumenty występujące na etapie przygotowania, realizacji i zakończenia robót budowlanych.2. Zasady opracowania dokumentacji inwestycji. Dokumentacja inwestycyjna na wybranych przykładach. Opracowanie dokumentacji inwestycyjnej w ujęciu praktycznym.3. Uwarunkowania umowne i prawne rozliczania robót budowlanych.4. Inwestycje budowlane o charakterze komercyjnym. Kontrakty w procesie inwestycyjnym.5. Wykorzystanie analizy SWOT w formułowaniu decyzji inwestycyjnej.6. Możliwości realizacji inwestycji – ujęcie praktyczne. Negocjacje w procesie inwestycyjnym.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład, ćwiczenia projektowe, rozwiązywanie problemu, dyskusja
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z zaliczenia i wykonanego projektu, biorąc pod uwagę aktywność na zajęciach.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Znajomość procedur towarzyszących realizacji inwestycji budowlanych, Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, budownictwo komunikacyjne, materiały budowlane, ekonomika budownictwa, prawo budowlane, organizacja produkcji budowlanej, technologie robót budowlanych, wybrane technologie robót drogowych, normowanie i kosztorysowanie w drogownictwie, przedsiębiorczość
Zalecana literatura:	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zdebel-Zygmunt A., Rokicki R. 2014, System zamówień publicznych w Polsce. Wyd. Difin, Warszawa. 2. Niewiadomski Z. 2013, Prawo budowlane. Komentarz - C. H. Beck, Warszawa. 3. Kuliński M. 2013, Bezpieczeństwo w umowach budowlanych Sposoby modyfikacji umowy, gwarancja zapłaty, zasady odpowiedzialności - C. H. Beck, Warszawa. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giordano K., Biskup R., Planowanie inwestycji publicznych. Aspekty prawne, ekonomiczne i środowiskowe, Wydawnictwo KUL, Lublin 2011. 2. Gawrońska-Baran A. 2013, Przetargi na roboty budowlane. Zasady udziału wykonawców. Dokumenty podmiotowe. Umowa w sprawie zamówień, Wyd. C. H. Beck, Warszawa. 3. Gawrońska-Baran A. 2013, Dokumenty składane w zamówieniach publicznych w praktyce - C. H. Beck, Warszawa.

D12. Oddziaływanie obiektów budowlanych na środowisko

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Oddziaływanie obiektów budowlanych na środowisko, D12
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Environmental Impact of a Building
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Krzysztof Topolski

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest: zapoznanie studentów z najważniejszymi instrumentami ochrony środowiska, którymi są OOS; zakresem merytorycznym i formalno-prawnym OOS dla obiektów budowlanych; zasadami sporządzenia OOS dla obiektów budowlanych, a także posiadanie umiejętności wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu na środowisko.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D12_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna podstawowe elementy środowiska i aspekty prawne. Zna procedurę i postępowanie w sprawie oceny oddziaływania obiektów budowlanych na środowisko.	K_W02	wykład	kolokwium
D12_W_02	2. Zna praktyczne umiejętności wyboru i stosowania procedur OOS w powiązaniu z rodzajem przedsięwzięcia inwestycyjnego, w tym ustalanie potrzeby i zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko („screening”, „scoping”).	K_W02		
D12_W_03	3. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na	K_W17		

	środowisko.			
D12_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie dokonać kwalifikacji przedsięwzięcia inwestycyjnego do procedury OOS . 2. Potrafi przeprowadzić postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć. 3. Umie interpretować podstawy prawne zawierające regulacje dotyczące postępowania w sprawie OOS..	K_U01	ćwicz. projekt.	wykonanie projektów
D12_U_02		K_U02		
D12_U_03		K_U02		
D12_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	ćwicz. projekt.	dyskusja, wykonanie projektów
D12_K_02		K_K05		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwium w sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1,6	10 10 10 5 35 1,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Wykonanie projektów Przygotowanie do kolokwium w sumie: ECTS		10 20 5 35 1,4	10 25 5 40 1,6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Obecność na ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Opracowanie projektu w sumie: ECTS		15 10 20 45 1,8	10 10 25 45 1,8

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Środowisko - pojęcia podstawowe, komponenty środowiska oraz ich charakterystyka.2. Obowiązujące aspekty formalno - prawne w zakresie OOS3. Ochrona środowiska w prawie budowlanym.4. Pojęcie obszaru oddziaływania obiektu na środowisko i jego ogólna charakterystyka.5. Roboty budowlane i ich organizacja jako element minimalizacji wpływów na środowisko.6. Charakterystyka oddziaływań inwestycji drogowych na środowisko.7. Rozbiórki obiektów budowlanych i ich wpływ na środowisko.8. Procedury obliczeniowe i kwalifikacyjne.9. Metody oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć budowlanych.10. Procedura oceny oddziaływania na środowisko.11. Rola inwestora i służb ochrony środowiska w procedurze OOS.12. Karty informacyjne przedsięwzięcia i raporty oceny. Ćwiczenia projektowe: <ol style="list-style-type: none">1. Projekt przeprowadzenia OOS wybranego obiektu budowlanego:<ol style="list-style-type: none">a) karta informacyjna przedsięwzięcia,b) raport oceny oddziaływania na środowisko.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład, ćwiczenia projektowe.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, wykonanie ćwiczeń projektowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny z ćwiczeń projektowych z wagą 0,6 i zaliczenia kolokwium z wagą 0,4
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	

<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna podstawowe pojęcia, aspekty prawne z zakresu ochrony środowiska. Zna prawidłowości i zależności wynikające z procesów, zjawisk i interakcji występujących w środowisku. Zna sposoby ograniczenia wpływu budownictwa na środowisko.</p> <p>Potrafi scharakteryzować oddziaływanie obiektu budowlanego na poszczególne komponenty środowiska.</p> <p>Potrafi scharakteryzować oddziaływanie robót budowlanych na poszczególne komponenty środowiska.</p> <p>Przedmioty wprowadzające: Ochrona środowiska, Edukacja ekologiczna, Budownictwo ogólne, materiały budowlane.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bar M. Jędrośka J.: Proces inwestycyjny a ochrona środowiska. Praktyczny poradnik prawny. Centrum Prawa Ekologicznego. Wrocław 2005. 2. Czaja S.: Prawno - ekonomiczne aspekty ochrony środowiska. Wybrane zagadnienia. Problemy naukowo - badawcze budownictwa. Tom1. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej. Białystok 2007. 3. Deja A. Kram B.: Proces inwestycyjny a procedury oddziaływania na środowisko. Oceny oddziaływania na środowisko. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2000. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Paczulski R.: Ochrona środowiska, zarys wykładu. Of. Wyd. Branta, Bydgoszcz 2008. 2. Sobczyk W.(red.nauk.). Wybrane zagadnienia ochrony i inżynierii środowiska. Wyd. Naukowe AGH, Kraków, 2014. 3. Ocena oddziaływania dróg na środowisko. GDDP, 1999. 4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. 5. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

D13. Projekt przejściowy

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Projekt przejściowy, D13
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Conceptproject
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6
Koordinator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Aleksander Kozłowski, Prof. dr hab. inż. Bogumił Wrana, dr hab. inż. Izabela Skrzypczak, prof. PWSZ

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Przedmiot pozwala na wykorzystanie wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych z okresu dotychczasowego kształcenia w ramach kierunku studiów (nabytych w ramach różnych modułów kształcenia) przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich o charakterze kształtowania konstrukcji.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	ćw. projektowych 25 godz. ćw. projektowych 15 godz.			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D13_W_01	w zakresie wiedzy: Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	K_W06	Ćwiczenia projektowe	aktywność na zajęciach
D13_W_02	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane .	K_W14	Ćwiczenia projektowe	aktywność na zajęciach
D13_W_03	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	K_W17	Ćwiczenia projektowe	aktywność na zajęciach

D13_U_01	w zakresie umiejętności: Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murew, żelbetowe, stalowe, drewniane	K_U07	ćwiczenia projektowe	Projekt, obserwacje, konsultacje
D13_U_02	Umie zwymiarować wybrane elementy konstrukcyjne	K_U8	ćwiczenia projektowe	Projekt, obserwacje, konsultacje
D13_U_03	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta.	K_U16	ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_04	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_U21	ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_05	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.	K_U22	ćwiczenia projektowe	Projekt, udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_06	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_U23	ćwiczenia projektowe	Projekt, udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_07	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	K_U25	ćwiczenia projektowe	udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	ćwiczenia projektowe	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K03	ćwiczenia projektowe	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)			
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na ćwiczeniach projektowych konsultacje kolokwium w sumie: ECTS	25 8 2 35 1,4	15 8 2 25 1
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne, Praca nad projektem Kolokwium praca w bibliotece/ czyteln/sieci w sumie: ECTS	20 30 5 10 65 2,6	20 30 10 15 75 3
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych praca własna praca zespołowa w sumie: ECTS	25 30 10 65 2,6	15 30 10 65 2,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Projekt: Projekt o charakterze zespołowy,. Studenci podzieleni na 2-3 osobowe grupy wykonują projekt zgodnie z wybranym tematem. W pierwszym etapie wykonują projekt wstępny, ustalają układ konstrukcyjny (kształtując formę konstrukcyjną), między innymi: rodzaj konstrukcji wsporczej, rodzaj stropów, rodzaj posadowienia, rodzaj ścian osłonowych. Sprawdzają warunki ciepłno - wilgotnościowe przegród zewnętrznych. W dalszym etapie, na podstawie wiedzy zdobytej na wcześniejszych modułach kształcenia oraz wytycznych normowych i literaturowych, dobierają przekroje głównych elementów konstrukcyjnych budynku. Wymiarują wybrane elementy konstrukcji budynku uwzględniając obciążenia technologiczne i oddziaływania klimatyczne. Kolejnym etapem pracy jest wykonanie dokumentacji rysunkowej zwymiarowanych uprzednio elementów. Na podstawie powyższych opracowań szacują przybliżony koszt zaprojektowanego budynku oraz harmonogram jego realizacji. Końcowym efektem pracy jest wykonanie prezentacji obiektu.
Metody i techniki kształcenia:	Prezentacje multimedialne. Prezentacje dokumentacji projektowych.

* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu, jest średnią arytmetyczną ocen wystawionych z ćwiczeń projektowych oraz oceny z testu z materiału wyłożonego na wykładzie. Uwaga: Wszystkie formy zajęć z przedmiotu muszą być zaliczone na co najmniej 3,0.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna rodzaje i właściwości materiałów budowlanych. Zna konstrukcje przegród i obiektów budowlanych. Przedmioty wprowadzające: dotychczasowe moduły przewidziane planem studiów
Zalecana literatura:	Literatura podstawowa: 1. Podawana przez prowadzącego dla poszczególnych tematów prac oraz etapów ich wykonania Literatura uzupełniająca: 1. Neufert Ernst Podręcznik Projektowania Architektoniczno - Budowlanego, Arkady 2012 2. Normy z serii PN-EN. 3. Wymagania techniczne.

Budowa dróg

D1. Projektowanie dróg ulic i skrzyżowań

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Projektowanie dróg ulic i skrzyżowań D1
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	8
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	4, 5
Koordinator przedmiotu:	mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Przekazanie zasobu wiadomości w zakresie projektowania dróg samochodowych. Przygotowanie do samodzielnego projektowania obiektów inżynierii drogowej.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	Semestr 4 stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30h, ($\Sigma=45$ h) niestacjonarne - wykład 15h, ćw. projektowe 15h, ($\Sigma=30$ h) semestr 5. stacjonarne – wykład 15h, ćw. projektowe 15h, ($\Sigma=30$ h) niestacjonarne - wykład 15h, ćw. projektowe 15h, ($\Sigma=30$ h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D1_W_01	Wiedza: 1. Zna uwarunkowania prawne oraz podstawowe kryteria techniczne geometrycznego projektowania dróg ulic	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.

D1_W_02	i skrzyżowań. 2. Ma podstawową wiedzę na temat obiektów infrastruktury transportu drogowego	K_W10		
D1_U_01	Umiejętności: 1. Umie zwymiarować podstawowe elementy w obiektach budownictwa komunikacyjnego 2. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów inżynierii drogowej 3. Korzysta z technologii informacyjnych zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta infrastruktury drogowej	K_U08	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D1_U_02		K_U05		
D1_U_03		K_U05		
D1_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność wyników swoich prac 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D1_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 4: 4/4 punkty ECTS Semestr 5: 4/4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 8 pkt - niestacjonarnych: 8 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia, egzaminy W sumie: ECTS		15/15 30/15 5/10 5/10 55/50 2,2/2,0	15/15 15/15 10/10 5/10 45/50 1,8/2,0

B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć	10/10	15/10
	Praca nad projektem	20/25	25/25
	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	15/15	15/15
	W sumie: ECTS	45/50 1,8/2,0	55/50 2,2/2,0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych	30/15	15/15
	Przygotowanie do zajęć	10/10	15/10
	Opracowanie graficzne i opisowe projektu	20/25	25/25
	Konsultacje, dyskusja	5/10	10/10
	W sumie: ECTS	65/60 2,6/2,4	65/60 2,6/2,4

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady(semestr 4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Klasyfikacja dróg i ulic z jej formalnymi i technicznymi uwarunkowaniami, podstawowe parametry projektowania dróg i ich ustalanie. 2. Uwarunkowania projektowe wynikające z kryteriów mechaniki ruchu, bezpieczeństwa ruchu oraz wymagań ochrony środowiska. 3. Trasa i niweleta drogi – elementy składowe i podstawowe kryteria projektowania. Szczegółowe zasady doboru parametrów dla elementów trasy i niwelety wraz z ich koordynacją. 4. Elementy przekroju poprzecznego drogi i ich wymiarowanie, kształtowanie ramp drogowych. 5. Klasyfikacja skrzyżowań, ogólne wymagania ich projektowania, wybór typu skrzyżowania. Szczegółowe zasady projektowania skrzyżowań zwykłych i skanalizowanych. 6. Elementy odwodnienia dróg - rodzaje i cele stosowania. Charakterystyka opadów i wyznaczanie miarodajnych spływów wody ze zlewni do wymiarowania urządzeń odwodnienia powierzchniowego dróg 7. Wymiarowanie rowów i ścieków. Odprowadzenie wód z rowów i ścieków z uwzględnieniem uwarunkowań ochrony środowiska. Przepusty drogowe i dobór ich światła. 8. Urządzenia odwodnienia wgłębnego torowiska ziemnego - drenaż płytki i głęboki. Typowe rozwiązania konstrukcyjne. <p>Ćwiczenia projektowe (semestr 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt techniczny odcinka drogi z doбором parametrów trasy i profilu oraz obliczeniami niezbędnymi dla ich wymiarowania. Dobór typu przekroju poprzecznego. Sprawdzenie warunków widoczności. Sporządzenie opisu technicznego zawierającego uwarunkowania projektowe oraz uzasadnienia przyjętych rozwiązań. Klasyfikacja dróg i ulic z jej formalnymi i technicznymi uwarunkowaniami, podstawowe parametry projektowania dróg i ich ustalanie.
---	---

	<p>Wykłady(semestr 5):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Urządzenia odwodnienia w głębnego torowiska ziemnego - drenaż płytki i głęboki. 2. Funkcje ulic i ich porównanie z drogami. Elementy ulic w planie i profilu podłużnym wraz ze specyfika projektowania w porównaniu do dróg 3. Przekrój poprzeczny ulicy i wymiarowanie jego podstawowych elementów składowych. Uzbrojenie podziemne ulicy z jego wpływem na rozwiązania przekroju poprzecznego ulicy. 4. Zasady projektowania parkingów. Rozwiązania wysokościowe dla parkingów, placów i skrzyżowań z uwagi na wymagania odwodnienia. 5. Specyfika funkcjonowania autostrad i dróg ekspresowych. Miejsca obsługi podróżnych. Podstawowe dane o węzłach drogowych z ogólnymi zasadami ich projektowania <p>Ćwiczenia projektowe (semestr 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt techniczny odcinka ulicy wraz z parkingiem i skrzyżowaniem. Opracowanie planu sytuacyjnego, profilu podłużnego, przekroju typowego oraz rozwiązania wysokościowego dla wypranego elementu.
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem technik obliczeniowych i kreślarskich.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	
<p>Semestr 4:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolokwium: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów <p>Ocena końcowa:</p> <p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie kolokwium i zaliczenie ćwiczeń projektowych.</p>	

<p>Semestr 5:</p> <p>1. Egzamin: do 40 punktów</p> <p>2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów</p> <p>3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów</p> <p>2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów</p> <p>Ocena końcowa:</p> <p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)</p> <p>od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</p> <p>od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)</p> <p>od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db)</p> <p>od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db)</p> <p>od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu i zaliczenie ćwiczeń projektowych.</p>	
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego.</p> <p>Ma wiedzę z zakresu budownictwa komunikacyjnego.</p> <p>Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki (geometrii), do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p> <p>Przedmiot wprowadzający: budownictwo Komunikacyjne</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 1999, Dz. Ustaw Nr 43, poz. 430 2. Tran projekt Warszawa — Komentarz do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 2002, GDDKiA/Tran projekt 3. Tracz M., Chodur J., Gaca S. i inni — Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, Warszawa, 2001, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych 4. Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W. — Inżynieria ruchu drogowego - teoria i praktyka, Warszawa, 2008, WKŁ
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Edel R. — Odwodnienie dróg, Warszawa, 2008, WKŁ 2. Krystek R. i inni — Węzły drogowe i autostradowe, Warszawa, 2008, WKŁ

D2. Komputerowe wspomaganie projektowania dróg

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Komputerowe wspomaganie projektowania dróg D2
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	4
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Bartłomiej Czado, mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Celem zajęć jest zapoznanie studentów z możliwościami projektowania obiektów linowych z wykorzystaniem oprogramowania CAD firmy Bentley.</p> <p>Student w ramach zajęć powinien posiadać umiejętność podstawowego wykorzystania oprogramowania CAD w pracach w zakresie projektowania dróg kołowych.</p> <p>Przygotowanie do samodzielnego projektowania obiektów inżynierii drogowej.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15h, laboratoria 30h, ($\Sigma=45$ h) niestacjonarne - wykład 15h, ćw. laboratoryjne 15h, ($\Sigma=30$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D2_W_01	Wiedza: 1. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczenia i projektowanie obiektów inżynierii drogowej	K_W11	Wykłady, Laboratoria	Ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja.

D1_U_01	Umiejętności 1. Potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku CAD 2. Korzysta z oprogramowania wspomagającego prace projektanta robót drogowych	K_U13	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D1_U_02		K_U16		
D1_K_01	Kompetencje społeczne 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność wyników swoich prac i ich interpretację 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego przy użyciu technik cyfrowych.	K_K01	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D1_K_02		K_K03		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 4: 4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 4 pkt - niestacjonarnych: 4 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia, egzaminy W sumie: ECTS		15 30 5 5 55 2,2	15 15 10 5 45 1,8
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć wg instrukcji Praca z programem komputerowym Przygotowanie do kolokwium W sumie: ECTS		20 25 5 45 1,8	35 10 10 55 2,2
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych Przygotowanie do zajęć wg instrukcji Przedstawienie wyników pracy W sumie: ECTS		30 20 5 55 2,2	15 35 5 55 2,2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady(semestr 4):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Środowisko programowania CAD. Możliwości wykorzystania programów CAD. 2. Wprowadzenie do oprogramowania Bentley. 3. Przygotowanie bazy danych z pomiarów geodezyjnych w środowisku CAD. 4. Modelowanie powierzchni terenu. Numeryczny model terenu 5. Projektowanie elementów drogi, oś , profil podłużny 6. Projektowanie elementów drogi, przekroje poprzeczne, obliczenia wielkości robót ziemnych <p>Laboratoria (semestr 4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z interfejsem użytkownika, modyfikacja ustawień obszaru roboczego. 2. Rysunek w środowisku CAD i jego ustawienia. 3. Budowanie numerycznego modelu terenu. 4. Projektowanie osi drogi 5. Projektowanie przekroju podłużnego 6. Projektowanie przekroju typowego 7. Generowanie przekrojów poprzecznych 8. Generowanie raportu robót ziemnych
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Laboratoria: metoda poszukująca z wykorzystaniem technik obliczeniowych i kreślarskich.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminowe opracowanie zadań do 80 punktów 2. Aktywny udział w zajęciach: do 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: do 10 punktów <p>Ocena końcowa:</p> <p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu i zaliczenie ćwiczeń projektowych.</p>	

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Ma wiedzę z zakresu budownictwa komunikacyjnego i projektowania dróg. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki (geometrii), do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, Budownictwo komunikacyjne, Projektowanie dróg i ulic</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 1999, Dz. Ustaw Nr 43, poz. 430 2. Tran projekt Warszawa — Komentarz do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 2002, GDDKiA/Tran projekt 3. Tracz M., Chodur J., Gaca S. i inni — Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, Warszawa, 2001, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych 4. Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W. — Inżynieria ruchu drogowego - teoria i praktyka, Warszawa, 2008, WKŁ 5. Edel R. — Odwodnienie dróg, Warszawa, 2008, WKŁ 6. Krystek R. i inni — Węzły drogowe i autostradowe, Warszawa, 2008, WKŁ

D3. Planowanie przestrzenne

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Planowanie przestrzenne D3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5
Koordinator przedmiotu:	Prof. ndzw. dr hab. inż. Izabela Skrzypczak

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z procesem projektowym opracowywania MPZP, od wstępnych analiz poprzez koncepcję, aż po projekt tekstu i rysunku planu.</p> <p>Równoległe z pracami projektowymi nad MPZP, student poznaje poszczególne etapy procedury sporządzania planu, ze szczególnym uwzględnieniem elementów dotyczących sieci drogowych analizowanego obszaru.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15h, ćw. projektowe 15h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, (Σ=20 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D3_W_01	Wiedza: 1. Ma podstawowa wiedzę na temat wytycznych z zakresu planowania przestrzennego dotyczących infrastruktury drogowej. 2. Ma wiedzę na temat zasady ustalania MPZP z poszanowaniem procedur wynikających z norm i wytycznych.	K_W10	Wykłady, Ćwiczenia projektowe	Ćwiczenia projektowe, dyskusja.
D3_W_02		K_W15		

D3_U_01 D3_U_02	Umiejętności 1. Potrafi sporządzić uproszczoną dokumentację a. graficzną w środowisku CAD 2. Korzysta z technologii informacyjnych dotyczących geoportali,	K_U13 K_U16	Wykłady, Ćwiczenia projektowe	Ćwiczenia projektowe, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D3_K_01 D3_K_02	Kompetencje społeczne 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność wyników swoich prac i ich interpretację 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy z zakresu budownictwa komunikacyjnego przy użyciu technik cyfrowych.	K_K01 K_K03	Ćwiczenia projektowe	Ćwiczenia projektowe weryfikacja przygotowania do zajęć.
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 5: 3 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 3 pkt - niestacjonarnych: 3 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia w sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1,6	10 10 10 5 35 1,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca z projektem Przygotowanie na kolokwia w sumie: ECTS		10 20 5 35 1,4	10 25 5 40 1,6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Konsultacje projektu technicznego Praca w bibliotece – biblioteka norm w sumie: ECTS		15 10 13 38 1,5	10 15 13 38 1,5

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Treści kształcenia:</p> <p>Wykłady (semestr 5): Wprowadzenie do przedmiotu. Historia i teorie związane z planowaniem przestrzennym Planowanie przestrzenne jako proces Udział społeczny w procesie planowania Podstawowe dokumenty planistyczne Mapy urbanistyczne Procedura prawna i metody planowania przestrzennego Analiza struktury przestrzennej miasta – sieci dróg Wybrane uwarunkowania planowania przestrzennego Rozwój infrastruktury rowerowej i pieszej. Transport zbiorowy Pokazowe rozwiązania planistyczne dla sieci dróg w miastach</p> <p>Ćwiczenia projektowe (semestr 5): Analiza rysunkowa wybranego obszaru miejskiego – stan istniejący, rozbudowa sieci dróg</p>												
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Ćwiczenia projektowe: metoda poszukująca z wykorzystaniem technik obliczeniowych i kreślarskich.</p>												
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>													
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>													
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Semestr 5:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terminowe opracowanie zadań do 80 punktów 2. Aktywny udział w zajęciach: do 10 punktów 3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: do 10 punktów <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał:</p> <table> <tr> <td>od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń projektowych.</p>	od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę	4,0 (db)	od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)												
od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę	3,0 (dst)												
od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)												
od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę	4,0 (db)												
od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę	4,5 (+db)												
od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)												

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Ma wiedzę z zakresu geodezji. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki (geometrii), do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, Budownictwo komunikacyjne, geodezja</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solon J. i inni, Planowanie przestrzenne w gminach, ASW 2012 2. Niewiadomski Z. Planowanie i zagospodarowanie przestrzenne komentarz, Seria Beck 3. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wybrany MPZP gminy

D4. Technologia materiałów i nawierzchni drogowych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Technologia materiałów i nawierzchni drogowych D4
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Technology of materials and road surfaces
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	5.
Koordinator przedmiotu:	Prof. ndzw. dr hab. inż. Izabela Skrzypczak, prof. PWSZ, mgr inż. Dominika Gazda

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Wprowadzenie podstawowych terminów i definicji związanych z konstrukcją nawierzchni drogowej. Zapoznanie studentów z klasyfikacją nawierzchni drogowych. Zapoznanie studentów z materiałami drogowymi oraz metodami ich badan. Zapoznanie studentów z mechanizmami pracy konstrukcji nawierzchni.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15h, laboratoria 30h, ($\Sigma=45$ h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 20h, ($\Sigma=30$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D4_W_01	Wiedza: 1. Zna zasady konstruowania nawierzchni drogowej, ulepszania podłoża, 2. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane w drogownictwie oraz elementy technologii ich wytwarzania	K_W09	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	kolokwia, indywidualna dyskusja.
D4_W_02		K_W14		

D4_U_01	Umiejętności 1. Potrafi wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów na nawierzchni drogowe, podbudowy dróg 2. Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać materiałów na nawierzchnie i podbudowy dróg 3. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole nad wyznaczonym ćwiczeniem laboratoryjnym	K_U12	Ćwiczenia laboratoryjne	kolokwia, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności. podczas laboratoriów
D4_U_02		K_U19		
D4_U_03		K_U21		
D4_K_01	Kompetencje społeczne 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację 2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu	K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	kolokwia, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności. podczas laboratoriów
D4_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 5: 4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 4 pkt - niestacjonarnych: 4 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z udziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 30 3 2 50 2,0	10 20 13 2 45 1,8
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć - praca z instrukcją Praca w laboratorium Przygotowanie do kolokwium W sumie: ECTS		15 30 5 50 2,0	25 20 10 55 2,2
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych Przygotowanie do laboratorium Przedstawienie wyników pracy W sumie: ECTS		30 15 5 50 2,0	20 25 5 50 2,0

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady(semestr 5):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do tematyki nawierzchni: terminy i definicje dotyczące nawierzchni i jej współpracy z podłożem, parametry techniczno-eksploatacyjne, 2. Klasyfikacja nawierzchni:. 3. Drogowe kruszywa naturalne, sztuczne, z recyklingu i wypełniacze: rodzaje, własności i wymagania. 4. Lepiszcza asfaltowe: asfalty drogowe; zastosowanie, własności i wymagania. 5. Mieszanki mineralno-asfaltowe: składniki, rodzaje, własności i zastosowanie. 6. Projektowanie konstrukcji nawierzchni, wymagania wykonawcze, algorytm projektowania konstrukcji nawierzchni podatnej i półsztywnej wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej. <p>Laboratoria (semestr 5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Badania kruszyw drogowych: (oznaczenie składu ziarnowego kruszywa wraz z oceną jego przydatności do stabilizacji mechanicznej, oznaczenie kształtu ziaren kruszywa (wskaźnik kształtu), oznaczenie wskaźnika piaskowego kruszywa) 3. Badania asfaltów drogowych: oznaczenie penetracji i klasyfikacja asfaltu, oznaczenie temperatury mięknięcia wg PiK, oznaczenie temperatury łamliwości, oznaczenie nawrotu sprężystego asfaltu modyfikowanego. 4. Badania warstw nawierzchni i podłoża: (badanie modułu odkształcenia płyta VSS, badanie modułu odkształcenia płyta dynamiczna, badanie nośności nawierzchni przy użyciu belki Benkelmana).
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia laboratoryjne metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Laboratoria: metoda poszukująca z wykorzystaniem technik obliczeniowych.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	

Sposób obliczania oceny końcowej:	<p><u>Semestr 5:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolokwium: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów <p>2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów</p> <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-right: 20px;">od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych</p>	od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę	4,0 (db)	od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)												
od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę	3,0 (dst)												
od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)												
od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę	4,0 (db)												
od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę	4,5 (+db)												
od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)												
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:													
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Ma wiedzę z zakresu budownictwa komunikacyjnego i projektowania dróg.</p> <p>Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki (geometrii), do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p> <p>Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, Budownictwo komunikacyjne, Projektowanie dróg i ulic</p>												
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piłat J, Radziszewski P — Nawierzchnie asfaltowe, Warszawa, 2004, WKiŁ 2. Stefańczyk B., Mieczkowski P.: „Mieszanki mineralno-asfaltowe: wykonawstwo i badania”, WKiŁ, Warszawa, 2008 3. Kalabińska M., Piłat J., Radziszewski P.: "Technologia materiałów i nawierzchni drogowych", Warszawa, 2005 												
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Błażejowski K., Styk S.: "Technologia warstw asfaltowych", WKiŁ, Warszawa, 2004 												

D5. Geotechnika w budownictwie drogowym

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Geotechnika w budownictwie drogowym D5
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Geotechnics in road engineering
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6
Koordynator przedmiotu:	Dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Umiejętność oceny podłoża budowli liniowych; znajomość metod wykonywania nasypów, wykopów i tuneli drogowych; znajomość technik wzmocnienia podłoża; umiejętność projektowania posadowienia obiektów inżynierskich				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. Laboratoryjne 30 h, ($\Sigma=45$ h) niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. Laboratoryjne 20 h, ($\Sigma=30$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D5_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Ma wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki chemii i innych obszarów nauki przydatną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem 2. Ma wiedzę w zakresie podstawowych procesów geologicznych i powstawania gruntów. 3. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa komunikacyjnego. Zna i rozumie podstawowe pojęcia mineralogii petrografii, ze	K_W01	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian wiedzy
D5_W_02		K_W01		
D5_W_03		K_W09		

	szczególnym uwzględnieniem elementów najbardziej istotnych dla inżynierów budownictwa			
D5_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi poprawianie wybrać metody rozwiązywania problemów geotechnicznych w drogownictwie	K_U05	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne z użyciem programów komputerowych	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych indywidualne zaliczenie sprawozdań, ocena zaangażowania w dyskusjach.
D5_U_02	2. Umie dokonać doboru odpowiednich metod zabezpieczających nasypów drogowych w budownictwie komunikacyjnym	K_U08		
D5_U_03	3. Potrafi ocenić zagrożenie przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie procedury zabezpieczające	K_U15		
D5_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację	K_K01	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.
D5_K_02	2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze drogownictwa	K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia		15 30 5 5	10 20 10 5
	w sumie:		55	50
	ECTS		2,2	2,0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca nad sprawozdaniami Przygotowanie na kolokwia		10 30 5	15 30 5
	w sumie:		45	50
	ECTS		1,8	2,0

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w laboratoriach	30	20
	Przygotowanie do laboratorium	10	10
	Praca nad sprawozdaniami	30	40
	w sumie:	70	70
	ECTS	2,8	2,8

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rozpoznanie podłoża pod budowle liniowe. 2. Ocena przydatności gruntu do budowy nasypów. 3. Techniki wzmocnienia podłoża gruntowego. 4. Kształtowanie i ocena stateczności skarpy wykopów i nasypów. 5. Tunelowanie. 6. Obciążenia dróg i obiektów inżynierskich. 7. Projektowanie posadowienia obiektów inżynierskich. <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Projektowanie wzmocnienia podłoża drogi. Ocena stateczności skarpy nasypu drogowego.</p>												
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia laboratoryjne: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT												
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:													
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:													
Sposób obliczania oceny końcowej:													
<table> <tr> <td>1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:</td> <td>15 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoriów:</td> <td>35 punktów</td> </tr> <tr> <td>5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</td> </tr> </table>		1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:	10 punktów	3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	15 punktów	4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoriów:	35 punktów	5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:	40 punktów	Razem: 100 punktów	
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów												
2. Aktywny udział na ćwiczeniach laboratoryjnych:	10 punktów												
3. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:	15 punktów												
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie laboratoriów:	35 punktów												
5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:	40 punktów												
Razem: 100 punktów													
Ocena końcowa													
Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)													
51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)													
61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)													
71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)													
81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)													
91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)													
Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.													

* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Geologia inżynierska, Mechanika gruntów, Fundamentowanie
Zalecana literatura:	<p>[1] Batog A., Stilger-Szydło E., Stateczność skarp nasypów drogowych w ujęciu Eurokodu 7. „Drogownictwo”, 1/2010, 18-21</p> <p>[2] Batog A., Stilger-Szydło E., Stateczność skarp nasypów modernizowanej drogi ekspresowej S-8 w ujęciu Eurokodu 7 i aktualnych przepisów krajowych. „Drogownictwo”, 2/2010, 39-44</p> <p>[3] PN-EN 1997-1: 2008/AC: 2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne</p> <p>[4] PN-EN 1997-2: 2009 Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.</p> <p>[5] PN-S-02205: 1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania</p>
Literatura uzupełniająca:	<p>[1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 14 maja 1997 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych. Dz. U. z dnia 19 czerwca 1997 r., Nr 62, poz. 392</p> <p>[2] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 43/1999 r.</p> <p>[3] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, Część 1 i 2. GDDP, Warszawa 1998</p> <p>[4] Instrukcja obserwacji i badań osuwisk drogowych. GDDP, Warszawa 1999</p> <p>[5] Wytyczne wzmacniania podłoża gruntowego w budownictwie drogowym. GDDP, Warszawa 2002</p>

D6. Mosty drogowe

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Mosty drogowe D6
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Road bridges
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordynator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Bogumił Wrana

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie przepisów i warunków technicznych dla mostów. Zapoznanie się z zasadami obliczania światła mostów. Schematy statyczne mostów. Poznanie obciążeń ruchomych mostów drogowych wg starej normy PN-85/S-10030 oraz wg PN-EN.1991-2:2007. oraz ich rozmieszczenie na obiekcie. Poznanie podpór mostów oraz obciążeń działające na filary i przyczółki. Poznanie rodzajów łożysk mostowych. Poznanie zasad utrzymania mostów.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ($\Sigma=30$ h) niestacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h, ($\Sigma=30$ h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D6_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne do projektowania mostów. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji mostowych. 3. Ma podstawową wiedzę na temat infrastruktury transportu drogowego.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Sprawdzian wiedzy
D6_W_02		K_W09		
D6_W_03		K_W10		

D6_U_01	W zakresie umiejętności: 1. Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w obiektach komunikacyjnych 2. Umie odczytać rysunki budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną w środowisku wybranych programów CAD. 3. Umie zastosować przepisy prawa budowlanego.	U_U08	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne z użyciem programów komputerowych	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych indywidualne zaliczenie sprawozdań, ocena zaangażowania w dyskusjach.
D6_U_02		U_U13		
D6_U_03		U_U18		
D6_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze drogownictwa.	K_K01	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Ocena umiejętności prezentacji, aktywności w zespole realizującym zadania, obrona przyjętych założeń i uzyskanych wyników.
D6_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3			
			Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia w sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1,6	15 15 5 5 40 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca z projektem Przygotowanie na kolokwia w sumie: ECTS		10 20 5 35 1,4	10 20 5 35 1,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Konsultacje projektu technicznego Praca w bibliotece – biblioteka norm w sumie: ECTS		15 10 13 38 1,5	15 10 13 38 1,5

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady (semestr 6): Podstawowe pojęcia i definicje stosowane w mostownictwie. Klasyfikacja mostów. Materiały stosowane do budowy mostów. Obciążenia działające na most. Podstawowe pojęcia z hydrauliki i hydrologii stosowane w mostownictwie. Podpory i posadowienie mostów. Rodzaje mostów stalowych. Pomosty zespolone. Pełnościennne mosty belkowe. Mosty kratownicowe. Stalowe mosty łukowe. Uszkodzenia, naprawa i modernizacja mostów stalowych. Rodzaje mostów betonowych. Betonowe mosty płytowe. Betonowe mosty belkowe. Mosty ramowe. Betonowe mosty łukowe. Uszkodzenia, naprawa i modernizacja mostów betonowych. Mosty zintegrowane. Mosty podwieszane. Wyposażenie mostów. System przeglądów mostów. Zasady utrzymania mostów.</p> <p>Ćwiczenia projektowe Uproszczony projekt małego mostu z obliczeniem płyty pomostu i dźwigara głównego.</p>												
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT</p>												
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>													
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>													
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>													
<table border="0"> <tr> <td>1. Aktywny udział w wykładach:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>2. Aktywny udział na projektowych:</td> <td>10 punktów</td> </tr> <tr> <td>3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:</td> <td>15 punktów</td> </tr> <tr> <td>4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektów :</td> <td>35 punktów</td> </tr> <tr> <td>5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:</td> <td>40 punktów</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Razem:</td> <td>100 punktów</td> </tr> </table>		1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów	2. Aktywny udział na projektowych:	10 punktów	3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów	4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektów :	35 punktów	5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:	40 punktów	Razem:	100 punktów
1. Aktywny udział w wykładach:	10 punktów												
2. Aktywny udział na projektowych:	10 punktów												
3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych:	15 punktów												
4. Terminowe wykonanie i zaliczenie projektów :	35 punktów												
5. Zaliczenie 2 kolokwii z tematyki wykładów:	40 punktów												
Razem:	100 punktów												
<p>Ocena końcowa Student, który uzyskał punktów: 0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) 51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst) 61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) 71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db) 81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db) 91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p>													
<p>Uwaga: Warunkiem koniecznym zaliczenia modułu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć.</p>													

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie komunikacyjnym. Przedmioty wprowadzające: mechanika budowli wytrzymałość materiałów, materiały budowlane, budownictwo komunikacyjne, geologia inżynierska, Mechanika gruntów, Fundamentowanie, geometria wykreślna</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Biliszczyk J.: <i>Mosty Podwieszane</i>. Arkady, Warszawa 2005. 2. Furtak K., Wrana B. <i>Mosty zintegrowane</i>, WKiŁ 2005 3. Edel R.: <i>Odwodnienie dróg</i>. WKiŁ, Warszawa 2000. 4. Furtak K., Kędracki M.: <i>Podstawy budowy tuneli</i>. Wydawnictwo PK, Kraków 2005. 5. Madaj A., Wołowicki W.: <i>Mosty betonowe, wymiarowanie i konstruowanie</i>. WKiŁ, Warszawa 1998.
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Czudek H., Wysokowski A.: <i>Trwałość mostów drogowych</i>. WKiŁ, Warszawa 2005. 2. Furtak K., Radomski W.: <i>Obiekty mostowe - naprawy i remonty</i>. PK, Kraków 2006. 3. Furtak K., Śliwiński J.: <i>Materiały budowlane w mostownictwie</i>. WKiŁ, Warszawa 2004. 4. Jarominiak A.: <i>Podstawy utrzymania mostów</i>. Politechnika Rzeszowska 1999

D7. Wybrane technologie robót drogowych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Wybrane technologie robót drogowych D7
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Zapoznanie studentów z technologiami wykonawstwa robót ziemnych i ulepszania podłoża pod nasypy i nawierzchnie.</p> <p>Zapoznanie studentów z technologiami wykonawstwa podbudów i warstw nawierzchniowych.</p> <p>Zapoznanie studentów ze strukturą specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót drogowych.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 30 h niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 20		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D7_W_01	Wiedza: 1. Zna rodzaje materiałów drogowych stosowanych do poszczególnych asortymentów robót. 2. Zna przydatność gruntów do nasypów, Zna technologie wykonawstwa robót ziemnych wraz z zasadami doboru sprzętu oraz potrafi podać sposoby ulepszania podłoża pod nasypem i pod nawierzchnia drogową.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D7_W_02		K_W09		

D7_U_01	Umiejętności 1. Umie sporządzić szczegółowa specyfikacje techniczna na wybrany asortyment robót ziemnych i nawierzchniowych. 2. Potrafi ocenić zagrożenie przy wykonywaniu nasypów i wdrożyć odpowiednie środki bezpieczeństwa	K_U08	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D7_U_02		K_U15		
D7_K_01	Kompetencje społeczne 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność otrzymanych wyników 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki działalności drogowo - inżynierskiej	K_K01	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D7_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 6: 4 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 4 pkt - niestacjonarnych: 4 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenie projektowe Konsultacje Kolokwia, egzamin W sumie: ECTS		15 30 5 5 55 2,2	10 20 5 5 40 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Przygotowanie na kolokwia Przygotowanie projektu W sumie: ECTS		15 10 20 45 1,8	20 15 25 60 2,4
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Opracowanie graficzne i opisowe projektu Konsultacje ćwiczeń projektowych-dyskusja W sumie: ECTS		30 20 5 55 2,2	20 25 10 55 2,2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady (semestr 6): <ol style="list-style-type: none">1. Roboty drogowe na podstawie Ogólnych Specyfikacji Technicznych GDDKiA.2. Podstawowa wiedza z zakresu drogowych robót ziemnych w tym przydatność gruntów na nasypy, zagęszczalność gruntów, maszyny i sprzęt do wykonawstwa robót ziemnych.3. Metody wykonania i wymagania dla ulepszanego podłoża, warstw mrozochronnych, odcinających i odsączających.4. Wykonawstwo podbudów tradycyjnych: tłuczniowych, z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, stabilizowanych spoiwami.5. Wykonawstwo warstw mineralno-asfaltowych w tym: betony asfaltowe.6. Wykonawstwo podbudów z recyklingu ,mieszanki mineralno-cementowo-emulsyjne7.8. Wykonawstwo nawierzchni z betonu cementowego i kostki brukowej betonowej. Ćwiczenia (semestr 5) <ol style="list-style-type: none">1. Opracowanie specyfikacji robót i typoszeregu maszyn dla wybranego asortymentu robót drogowych.3. Wykonanie rozdziału mas ziemnych z wykorzystaniem przekrojów poprzecznych.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem technik obliczeniowych i kreślarskich.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	<ol style="list-style-type: none">1. Egzamin: do 40 punktów2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów

<p>Ocena końcowa:</p> <p>student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu i zaliczenie ćwiczeń projektowych.</p>	
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Ma wiedzę z zakresu budownictwa komunikacyjnego i projektowania dróg. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki (geometrii), do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Przedmioty wprowadzające: geometria wykreślna i rysunek techniczny, Budownictwo komunikacyjne, Projektowanie dróg i ulic.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 1999, Dz. Ustaw Nr 43, poz. 430 2. Błazejowski K., Styk S. — Technologia warstw asfaltowych, Warszawa, 2004, WKiŁ 3. Datka S., Lenczewski S. — Drogowe roboty ziemne, Warszawa, 1979, WKiŁ
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Szydło A. — Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Kraków, 2004, Polski Cement 2. Ogólne specyfikacje techniczne, Warszawa, GDDKiA

D8. Normowanie i kosztorysowanie w drogownictwie

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Normowanie i kosztorysowanie w drogownictwie D8
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Małgorzata Górka, mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Poznanie zasad przedmiarowania i kosztorysowania, podstaw kalkulacji kosztów i narzutów w przedsiębiorstwie budowlanym. Znajomość różnic pomiędzy KNR a KNNR, kosztorysem inwestorskiemu a ofertowym, forma szczegółowa a ofertowa.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15h, ćw. laboratoryjne 15h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. laboratoryjne 10h, (Σ=20 h)			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D8_W_01	Wiedza: 1. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. 2. Zna normy i normatywy pracy w budownictwie. 3. Zna wybrane programy komputerowe do przygotowywania kosztorysów oraz organizacji robót budowlanych.	K_W15	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, prace indywidualne, dyskusja.
D8_W_02		K_W11		

D8_U_01	Umiejętności: 1. Umie sporządzać prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych., 2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych. 3. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem	K_U14	Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne	Kolokwium, prace indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D8_U_02		K_U16		
D8_U_03		K_U21		
D8_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Postępuje zgodnie z zasadami etyki zawodowej	K_K01	ćwiczenia laboratoryjne	Prace indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D8_K_02		K_K04		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1.6	10 10 10 5 35 1,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad kosztorysem Przygotowanie na kolokwia W sumie: ECTS		10 15 10 35 1.4	20 10 10 40 1.6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych Opracowanie kosztorysu W sumie: ECTS		15 10 15 40 1,6	10 20 10 40 1,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

<p>Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:</p>	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rodzaje kosztorysów i metody kosztorysowania robót budowlanych. 2. Rodzaje katalogów kosztorysowych i normy pracy 3. Zasady przedmiarowania i obmiaru robót budowlanych 4. Kosztorysowanie robót budowlanych - podstawy prawne 5. Kalkulacja składników ceny kosztorysowej 6. Zasady rozliczania kosztów materiałów, sprzętu i czasu pracy 7. Zasady sporządzania kosztorysów 8. Umowy na roboty budowlane i systemy płac w budownictwie <p>Ćwiczenia laboratoryjne: Kosztorys szczegółowy na wybrany zakres robót dla obiektu kubaturowego lub liniowego wykonywany przy użyciu metod komputerowych.</p>
<p>Metody i techniki kształcenia:</p>	<p>Wykład : metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Laboratorium: metoda poszukująca z wykorzystaniem programów komputerowych do kosztorysowania.</p>
<p>* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:</p>	
<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	
<p>Aktywny udział w wykładach:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. Aktywny udział na ćwiczeniach projektowych: punktów 2. 3. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: punktów 3. 4. Terminowe przygotowanie poszczególnych etapów projektów: punktów 4. 5. Wykazanie wiedzy na zajęciach projektowych punktów 5. 6. Pisemny egzamin: punktów 	<p>10 punktów</p> <p>15</p> <p>15</p> <p>10</p> <p>10</p> <p>40</p>
<p style="text-align: right;">Razem: 100 punktów</p>	

Ocena końcowa	
Student, który uzyskał punktów:	0-50 uzyskuje ocenę 2,0 (ndst)
	51-60 uzyskuje ocenę 3,0 (dst)
	61-70 uzyskuje ocenę 3,5 (+dst)
	71-80 uzyskuje ocenę 4,0 (db)
	81-90 uzyskuje ocenę 4,5 (+db)
	91-100 uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)
Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich rodzajów zajęć i egzaminu	
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna właściwości materiałów budowlanych stosowanych w budownictwie. Zna procesy technologiczne stosowane w robotach budowlanych oraz wykonawstwa i odbioru robót. Umie wykorzystać właściwości materiałów budowlanych i procesów technologicznych stosowanych w budownictwie do kalkulacji kosztów. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Przedmioty wprowadzające: budownictwo ogólne, Technologia robót budowlanych, Organizacja produkcji budowlanej
Zalecana literatura:	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>, B. Grzyl, Wydawnictwo Dashofer, 2011 r. 2. <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Cz. 1. Przedmiarowanie robót budowlanych i instalacyjnych. Prospera, Warszawa, 1998. 3. <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Cz. 2. Kalkulacja ceny kosztorysowej. CKKB. Prospera, Warszawa 1998. 4. <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Cz. 4. Kosztorysowanie komputerowe. CKKB. Prospera, Warszawa 1998. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rajczyk M.: <i>Kosztorysowanie robót budowlanych</i>. Politechnika Częstochowska. Wydawnictwo PC, Częstochowa 2004.

D9. Planowanie układów komunikacyjnych

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Planowanie układów komunikacyjnych D9
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7.
Koordinator przedmiotu:	Prof. ndzw. dr hab. inż. Izabela Skrzypczak, prof. PWSZ

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Poznanie zadań i terminologii planowania komunikacyjnego. Poznanie zasad kształtowania obsługi komunikacyjnej miasta i poszczególnych jego części. Nabycie umiejętności sporządzania prognoz ruchu samochodowego z wykorzystaniem złożonych modeli podróży.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 10h, ćw. projektowe 10h, (Σ=20 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D9_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Wie jak definiuje się odwzorowania kartograficzne oraz jakie są podstawowe prace geodezyjne w budownictwie komunikacyjnym. 2. Ma konstytutywną wiedzę na temat obiektów infrastruktury transportu drogowego pod kątem specyfiki planowania komunikacyjnego w planowaniu miejscowym i regionalnym.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D9_W_02		K_W17		

D9_U_01	Umiejętności 1. Potrafi poprawnie wybrać metody rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych 2. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii 3. Potrafi formułować wnioski na temat procesów technicznych w budownictwie komunikacyjnym	K_U06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Kolokwium projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D9_U_02		K_U22		
D9_U_03		K_U24		
D9_K_01	Kompetencje społeczne 1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K06	Ćwiczenia projektowe	Kolokwium projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semester 7: 3 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 3 pkt - niestacjonarnych: 3 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1,6	10 10 5 5 30 1,2
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie do kolokwium W sumie: ECTS		10 20 5 35 1,4	15 20 10 45 1,8
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do zajęć Opracowanie obliczeniowe projektu Konsultacje projektów - dyskusja W sumie: ECTS		15 10 20 5 50 2,0	10 15 20 5 50 2,0

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Wprowadzenie; Problematyka opracowań studialnych układów komunikacyjnych.2. Ekstrapolacyjne modele prognozowania ruchu; Specyfika modeli syntetycznych; Modelowanie potencjałów ruchotwórczych.3. Modelowanie potencjałów ruchotwórczych model analizy kategorii Modelowanie przestrzennego rozkładu ruchu czynniki wpływające.4. Modelowanie podziału zadań przewozowych modele matematyczne.5. Modelowanie rozkładu ruchu w sieciach komunikacyjnych6. Kompleksowe badania ruchu cel, zakres, metodyka7. Polityka transportowa dla obszarów zurbanizowanych wraz z polityka parkingowa8. Zasady rozbudowy sieci ulic9. Modele teoretyczne sieci komunikacyjnych w miastach10. Zasady obsługi komunikacyjnej centrum miasta; Modele sieci ulic osiedli mieszkaniowych11. Kształtowanie sieci ciągów pieszych i dróg rowerowych12. Kryteria oceny oraz metody porównania wariantów układów komunikacyjnych; wskaźniki charakteryzujące sieci komunikacyjne13. Specyfika planowania komunikacyjnego w planowaniu miejscowym i regionalnym14. Zasady planowania rozwoju sieci regionalnej15. Funkcje autostrady w obsłudze komunikacyjnej miast Ćwiczenia projektowe: <ol style="list-style-type: none">5. Obliczenie więźby ruchu wewnętrznego według modelu proporcjonalnego.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT. Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem technik obliczeniowych.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>1. Ocena z zaliczenia kolokwium: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 4. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów</p> <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zdanie zaliczenie ćwiczeń projektowych.</p>
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zrealizowane moduły z zakresu geodezji i planowania przestrzennego, projektowania dróg i ulic. Przedmioty wprowadzające: geodezja, planowanie przestrzenne</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 1999, Dz. Ustaw Nr 43, poz. 430 2. Tran projekt Warszawa — Komentarz do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Warszawa, 2002, GDDKiA/Tran projekt 3. Tracz M., Chodur J., Gaca S. i inni — Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, Warszawa, 2001, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych 4. Gaca S., Tracz M., Suchorzewski W. — Inżynieria ruchu drogowego - teoria i praktyka, Warszawa, 2008, WKŁ 5. Edel R. — Odwodnienie dróg, Warszawa, 2008, WKŁ 6. Krystek R. i inni — Węzły drogowe i autostradowe, Warszawa, 2008, WKŁ

D10. Inżynieria ruchu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Inżynieria ruchu D10
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Traffic engineering
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7.
Koordinator przedmiotu:	mgr inż. Wojciech Radwański

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Zapoznanie studentów z ogólnym zakresem inżynierii ruchu drogowego. Zapoznanie studentów z organizacją badań, pozyskiwaniem danych i poprawnego ich przetwarzania na rzecz inżynierii ruchu drogowego. Przygotowanie studentów do korzystania z nowoczesnych technologii projektowania i ich praktycznego zastosowania w projektowaniu drogowym.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15h, (Σ=30 h) niestacjonarne - wykład 15h, ćw. projektowe 15h, (Σ=30 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D10_W_01	Wiedza: 1. Zna normy oraz wytyczne do projektowania dróg kołowych, ulic i skrzyżowań. 2. Zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji jezdni drogowych. 3. Ma podstawową wiedzę na temat infrastruktury transportu drogowego.	K_W06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja.
D10_W_02		K_W09		
D10_W_03		K_W10		

D10_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary podstawowych parametrów charakteryzujących realizowane procesy w systemach eksploatacji miejskich środków transportowych. 2. Potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski. 3. Potrafi wykorzystywać poznane metody i modele matematyczne do analizy i oceny procesów ruchu drogowego.	K_U06	Wykłady, ćwiczenia projektowe	Egzamin, kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, wstępna weryfikacja umiejętności.
D10_U_02		K_U05		
		K_U05		
D10_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02	ćwiczenia projektowe	Kolokwia, projekty indywidualne, dyskusja, weryfikacja przygotowania do zajęć.
D10_K_02		K_K06		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	Semestr 7: 3 punkty ECTS Razem punktów ECTS na studiach: - stacjonarnych: 3 pkt - niestacjonarnych: 3 pkt.		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwia W sumie: ECTS		15 15 5 5 40 1,6	15 15 5 5 40 1,6
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie do zajęć Praca nad projektem Przygotowanie do kolokwium W sumie: ECTS		10 20 5 35 1,4	10 20 5 35 1,4

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych	15	15
	Przygotowanie do zajęć	10	10
	Opracowanie obliczeniowe i graficzne projektu	20	20
	W sumie:	45	45
	ECTS	1,8	1,8

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Użytkownicy dróg: człowiek jako podmiot w ruchu drogowym, prawidłowości zachowania człowieka, wpływ osobowości człowieka na zachowanie na drodze. 2. Pojazdy i ich ruch na drodze: cechy pojazdów wpływających na ruch i jego bezpieczeństwo, podstawowe manewry pojazdów, ruch pojazdów na skrzyżowaniu, prędkość pojazdów, prędkość jako parametr projektowania dróg. 3. Pomiary, badania i analizy ruchu: cele, zastosowania i rodzaje pomiarów oraz badania ruchu, pomiar natężenia ruchu, prędkości i strat czasu. 4. Przepustowość dróg i ulic na odcinkach między skrzyżowaniami – metoda HCM. 5. Polityka transportowa i zarządzanie ruchem. 6. Oznakowanie dróg i ulic. Cel i funkcje oznakowania. Wymagania stawiane oznakowaniu. Hierarchia oznakowania. Pionowe i poziome znaki drogowe. 7. Ruch pieszy i rowerowy. 8. Bezpieczeństwo ruchu drogowego – stan i analizy. <p>Ćwiczenia projektowe: Określenie typu drogi i przekroju poprzecznego (liczby pasów ruchu, ich szerokości, szerokości poboczy, potrzeby budowy pasa dzielącego). Analiza istniejących dostępnych materiałów. Realizacja pomiarów natężenia ruchu na podstawie danych źródłowych. Pomiary prędkości i strat czasu. Pomiary prędkości chwilowej. Analiza statystyczna materiałów pozyskanych z pomiarów terenowych. Obliczenie przepustowości drogi na odcinku między skrzyżowaniami. Sporządzenie przekroju poprzecznego drogi. Opis techniczny (uzasadnienie przyjętych rozwiązań).</p>
Metody i techniki kształcenia:	<p>Wykład i ćwiczenia projektowe: metoda podająca z wykorzystaniem technik ICT.</p> <p>Projekty: metoda poszukująca z wykorzystaniem CAD.</p> <p>Ćwiczenia projektowe: metody pracy z programem komputerowym z elementami pracy zespołowej.</p>
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	

<p>* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:</p>	
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>1. Egzamin: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i zaliczenie (obrona projektu): do 50 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 5 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń projektowych: do 5 punktów</p> <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst) od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zdanie egzaminu i zaliczenie ćwiczeń projektowych.</p>
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego. Ma wiedzę z zakresu budownictwa komunikacyjnego, technologii materiałów i nawierzchni drogowych. Wykazuje się znajomością programu AutoCAD i Bentley InRoads. Korzysta z zasobów Internetu. Potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę z matematyki, mechaniki ogólnej i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</p>

Zalecana literatura:**Literatura podstawowa:**

1. Datka St., Suchorzewski W., Tracz M.:
2. Inżynieria ruchu, WKŁ, Warszawa 1999

3. Gaca St., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu drogowego – Teoria i praktyka, WKŁ, Warszawa 2011
4. Komar Z., Wolek Cz.: Inżynieria ruchu drogowego – wybrane zagadnienia, Wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 1994
5. Tracz M., Allsop R.: Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną, WKŁ, Warszawa 1990 PN-EN 1990. Eurokod: Podstawy projektowania. PKN, Warszawa, 2004.

6. **Literatura podstawowa:**

7. Chodur J., Tracz M., i inni: Metoda obliczania przepustowości skrzyżowania z sygnalizacją świetlną, GDDKiA, Warszawa 2004
8. Dziennik Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich sytuowanie, Warszawa 1999

D11.Kierowanie procesem inwestycyjnym

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Kierowanie procesem inwestycyjnym D11
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Managing the Investment Process
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7.
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Małgorzata Górka

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Stosowanie wiedzy z zakresu zarządzania w praktyce kierowania inwestycjami budowlanymi; Podejmowanie przemyślanych decyzji w poszczególnych etapach procesu inwestycyjnego oraz podejmowanie odpowiedzialności za niewielkie obszary realizacji inwestycji; Rozpoznawanie wymaganej dokumentacji związanej z realizacją procesu inwestycyjnego.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne – wykład 15 h, ćwiczenia projektowe 15 h niestacjonarne – wykład 10 h, ćwiczenia projektowe 10 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D11_W_01	W zakresie wiedzy: Ma wiedzę na temat procesu inwestycyjnego w budownictwie oraz zna podstawowe prawa i obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego.	K_W09	wykład	kolokwium
D11_W_02	Ma wiedzę na temat przepisów prawnych regulujących działalność inwestycyjną w budownictwie w poszczególnych etapach cyklu inwestycyjnego.	K_W11 K_W15	wykład	kolokwium
D11_W_03	Zna podstawowe zasady planowania i organizacji procesu inwestycyjnego w przedsięwzięciu budowlanym.	K_W16 K_W17	wykład	kolokwium

D11_U_01	W zakresie umiejętności: Umie wykorzystać wiedzę teoretyczną w praktycznym procesie inwestycyjnym.	K_U05 K_U14	ćw.pr	wykonanie projektu
D11_U_02	Posiada umiejętność wyszukiwania informacji na temat danej inwestycji, w tym opracować wymaganą dokumentację inwestycyjną.	K_U15 K_U16 K_U18	ćw.pr	wykonanie projektu
D11_U_03	Posiada praktyczną umiejętność oceny i kształtowania przebiegu procesu budowlanego pod względem efektów ekonomicznych.	K_U20 K_U21	ćw.pr	wykonanie projektu
D11_K_01	W zakresie kompetencji społecznych: Rozumie skutki działalności techniczno-inżynierskiej w środowisku naturalnym i społecznym.	K_K01 K_K04	ćw.pr	aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę zespołu
D11_K_02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w zakresie podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K05	ćw.pr	aktywność na zajęciach, zaangażowanie w pracę zespołu
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3			
			Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	wykłady ćwiczenia projektowe konsultacje w sumie: ECTS		15 15 - 30 1,2	10 10 5 25 1
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie do zaliczenia przygotowanie projektu praca: w sieci, bibliotece, w sumie: ECTS		10 15 10 10 45 1,8	10 15 10 15 50 2
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	ćwiczenia projektowe przygotowanie projektu praca w sieci i bibliotece w sumie: ECTS		15 15 20 50 2	10 15 25 50 2

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Proces inwestycyjny w budownictwie: pojęcia, rodzaje inwestycji, etapy procesu inwestycyjnego.2. Uczestnicy inwestycji. Struktury organizacyjne uczestników procesu inwestycyjnego.3. Prawa i obowiązki uczestników procesu inwestycyjnego.4. Warunki kontraktowe realizacji procesu inwestycyjnego w budownictwie według FIDIC.5. Zakres wymaganych opinii i uzgodnień projektu budowlanego.6. Inwestycje i ich oddziaływanie na środowisko. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w robotach budowlanych - Plan BIOZ.7. Organizacja procesu inwestycyjnego.8. Zamawianie robót budowlanych finansowanych ze środków publicznych. Prawo Zamówień Publicznych. Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP). SIWZ. Ćwiczenia projektowe: <ol style="list-style-type: none">1. Dokumentacja budowy: wymagana przepisami prawa budowlanego, wynikająca z przepisów odrębnych lub praktyki budowlanej. Procedury i dokumenty występujące na etapie przygotowania, realizacji i zakończenia robót budowlanych.2. Zasady opracowania dokumentacji inwestycji. Dokumentacja inwestycyjna na wybranych przykładach. Opracowanie dokumentacji inwestycyjnej w ujęciu praktycznym.3. Uwarunkowania umowne i prawne rozliczania robót budowlanych.4. Inwestycje budowlane o charakterze komercyjnym. Kontrakty w procesie inwestycyjnym.5. Wykorzystanie analizy SWOT w formułowaniu decyzji inwestycyjnej.6. Możliwości realizacji inwestycji – ujęcie praktyczne. Negocjacje w procesie inwestycyjnym.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład ćwiczenia projektowe, rozwiązywanie problemu, dyskusja
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	

* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa to średnia arytmetyczna z zaliczenia i wykonanego projektu, biorąc pod uwagę aktywność na zajęciach.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Znajomość procedur towarzyszących realizacji inwestycji budowlanych, Budownictwo ogólne, Budownictwo komunikacyjne, Materiały budowlane, Ekonomia budownictwa, Prawo budowlane, Organizacja produkcji budowlanej, Technologie robót budowlanych, Wybrane technologie robót drogowych, Normowanie i kosztorysowanie w drogownictwie, Przedsiębiorczość
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zdebel-Zygmunt A., Rokicki R. 2014, System zamówień publicznych w Polsce. Wyd. Difin, Warszawa. 2. Niewiadomski Z. 2013, Prawo budowlane. Komentarz - C. H. Beck, Warszawa. 3. Kuliński M. 2013, Bezpieczeństwo w umowach budowlanych Sposoby modyfikacji umowy, gwarancja zapłaty, zasady odpowiedzi - C. H. Beck, Warszawa.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Giordano K., Biskup R., Planowanie inwestycji publicznych. Aspekty prawne, ekonomiczne i środowiskowe, Wydawnictwo KUL, Lublin 2011. 2. Gawrońska-Baran A. 2013, Przetargi na roboty budowlane. Zasady udziału wykonawców. Dokumenty podmiotowe. Umowa w sprawie zamówień, Wyd. C. H. Beck, Warszawa. 3. Gawrońska-Baran A. 2013, Dokumenty składane w zamówieniach publicznych w praktyce - C. H. Beck, Warszawa.

D12. Oddziaływanie obiektów liniowych na środowisko

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Oddziaływanie obiektów liniowych na środowisko, D12
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Environmental Impact of a linear
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	7.
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Krzysztof Topolski

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest: zapoznanie studentów z najważniejszymi instrumentami ochrony środowiska, którymi są OOS; zakresem merytorycznym i formalno-prawnym OOS dla obiektów liniowych; zasadami sporządzenia OOS dla budowy, przebudowy lub rozbudowy drogi, skrzyżowania, węzła lub innych obiektów drogowych a także posiadanie umiejętności wyznaczenia obszaru oddziaływania obiektu na środowisko.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne - wykład 15 h, ćw. projektowe 15 h niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. projektowe 10 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D12_W_01	w zakresie wiedzy: Zna podstawowe elementy środowiska i aspekty prawne. Zna procedurę i postępowanie w sprawie oceny oddziaływania obiektów drogowych na środowisko.	K_W02	wykład	kolokwium
D12_W_02	Zna praktyczne umiejętności wyboru i stosowania procedur OOS w powiązaniu z rodzajem przedsięwzięcia inwestycyjnego, w tym ustalanie potrzeby i zakresu raportu o oddziaływaniu na środowisko („screening”, „scoping”).	K_W02		

D12_W_03	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji drogowych na środowisko.	K_W17		
D12_U_01	w zakresie umiejętności: Umie dokonać kwalifikacji przedsięwzięcia inwestycyjnego do procedury OOS .	K_U01		
D12_U_02	Potrafi przeprowadzić postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko planowanych przedsięwzięć drogowych.	K_U02	ćwicz. projekt.	wykonanie projektów
D12_U_03	Umie interpretować podstawy prawne zawierające regulacje dotyczące postępowania w sprawie OOS..	K_U02		
D12_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_K01	ćwicz. projekt.	dyskusja, wykonanie projektów
D12_K_02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia projektowe Konsultacje Kolokwium w sumie:		15 15 5 5 40	10 10 10 5 35
	ECTS		1,6	1,4
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Wykonanie projektów Przygotowanie do kolokwium w sumie:		10 20 5 35	10 25 5 40
	ECTS		1,4	1,6
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Obecność na ćwiczeniach projektowych Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Praca samodzielna przy projekcie w sumie:		15 10 20 45	10 10 25 45
	ECTS		1,8	1,8

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Środowisko - pojęcia podstawowe, komponenty środowiska oraz ich charakterystyka.2. Obowiązujące aspekty formalno - prawne w zakresie OOS3. Ochrona środowiska w prawie budowlanym.4. Pojęcie obszaru oddziaływania obiektu na środowisko i jego ogólna charakterystyka.5. Oddziaływania obiektów liniowych na poszczególne elementy środowiska6. Okresy oddziaływań - prace budowlane, przebudowa, remont, eksploatacja bieżąca (w tym zimowa), nadzwyczajnych zagrożeń, likwidacja elementów obiektu drogowego na środowisko.7. Rodzaje i charakterystyka oddziaływań inwestycji drogowych na środowisko.8. Procedury obliczeniowe i kwalifikacyjne.9. Metody oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięć drogowych.10. Procedura oceny oddziaływania na środowisko.11. Rola inwestora i służb ochrony środowiska w procedurze OOS.12. Karty informacyjne przedsięwzięcia i raporty oceny. Ćwiczenia projektowe: <ol style="list-style-type: none">1. Projekt przeprowadzenia OOS wybranego obiektu drogowego:<ol style="list-style-type: none">a) karta informacyjna przedsięwzięcia,b) raport oceny oddziaływania na środowisko.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład, ćwiczenia projektowe.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny końcowej jest obecność na zajęciach zgodnie z regulaminem studiów, wykonanie ćwiczeń projektowych oraz uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Ocena końcowa jest średnią ważoną oceny z ćwiczeń projektowych z wagą 0,6 i zaliczenia kolokwium z wagą 0,4

<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna podstawowe pojęcia, aspekty prawne z zakresu ochrony środowiska. Zna prawidłowości i zależności wynikające z procesów, zjawisk i interakcji występujących w środowisku. Zna sposoby ograniczenia wpływu inwestycji liniowych na środowisko. Potrafi scharakteryzować oddziaływanie budowy, przebudowy lub rozbudowy drogi, skrzyżowania, węzła lub innych obiektów drogowych na poszczególne komponenty środowiska. Potrafi scharakteryzować oddziaływanie robót związanych z budową, remontem czy też eksploatacją dróg na poszczególne komponenty środowiska. Ochrona środowiska, Edukacja ekologiczna, Budownictwo ogólne, materiały budowlane.</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bar M., Jędrośka J.: Proces inwestycyjny a ochrona środowiska. Praktyczny poradnik prawny. Centrum Prawa Ekologicznego. Wrocław 2005. 2. Bohatkiewicz J., Adamczyk J., Tracz M., Kokowski A., Przystalski A. i inni. Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad. Kraków, 2008 3. Deja A. Kram B.: Proces inwestycyjny a procedury oddziaływania na środowisko. Oceny oddziaływania na środowisko. Wydawnictwo SGGW. Warszawa 2000. 4. Tracz M., Bohatkiewicz J., Radosz. S., Stręk. J. Oceny oddziaływania dróg na środowisko. Część I i II – wydanie drugie rozszerzone i uaktualnione. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych. Warszawa, 1999 r
<p>Literatura uzupełniająca:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tracz M., Bohatkiewicz J. Uwarunkowania środowiskowe rozwoju infrastruktury transportowej w Polsce. 58 Konferencja Naukowa Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN oraz Komitetu Nauki PZiTb. Krynica, 16-21 września 2012 r. 2. Bohatkiewicz J., Piotrowska A. Wpływ dróg i ruchu drogowego i działalność ochronna. SITK. LI Techniczne Dni Drogowe. Międzyzdroje, 2008r. 3. Ocena oddziaływania dróg na środowisko. GDDP, 1999. <p>Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.</p>

D13. Projekt przejściowy

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Projekt przejściowy, D13
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Conceptproject
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny (P)
Forma studiów:	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	4
Język wykładowy:	Polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordinator przedmiotu:	Prof. dr hab. inż. Aleksander Kozłowski, Prof. dr hab. inż. Bogumił Wrana, dr hab. inż. Izabela Skrzypczak, prof. PWSZ

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Przedmiot pozwala na wykorzystanie wiedzy i umiejętności oraz kompetencji społecznych z okresu dotychczasowego kształcenia w ramach kierunku studiów (nabytych w ramach różnych modułów kształcenia) przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich o charakterze kształtowania konstrukcji.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	ćw. projektowych 25 godz. ćw. projektowych 15 godz.			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
D13_W_01	w zakresie wiedzy: Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.	K_W06	Ćwiczenia projektowe	aktywność na zajęciach
D13_W_02	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane.	K_W14	Ćwiczenia projektowe	aktywność na zajęciach
D13_W_03	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.	K_W17	Ćwiczenia projektowe	aktywność na zajęciach

D13_U_01	w zakresie umiejętności: Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe, żelbetowe, stalowe, drewniane.	K_U07	ćwiczenia projektowe	Projekt, obserwacje, konsultacje
D13_U_02	Umie zwymiarować wybrane elementy konstrukcyjne.	K_U8	ćwiczenia projektowe	Projekt, obserwacje, konsultacje
D13_U_03	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta.	K_U16	ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_04	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	K_U21	ćwiczenia projektowe	Udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_05	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.	K_U22	ćwiczenia projektowe	Projekt, udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_06	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_U23	ćwiczenia projektowe	Projekt, udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_U_07	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.	K_U25	ćwiczenia projektowe	udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.	K_K01	ćwiczenia projektowe	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach
D13_K_02	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Przekazuje społeczeństwu informacje z dziedziny budownictwa w sposób powszechnie zrozumiały.	K_K03	ćwiczenia projektowe	Obserwacja - udział w dyskusjach, aktywność na zajęciach

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)			
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	4	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na ćwiczeniach projektowych konsultacje kolokwium w sumie: ECTS	25 8 2 35 1,4	15 8 2 25 1
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne, Praca nad projektem Kolokwium praca w bibliotece/ czyteln/sieci w sumie: ECTS	20 30 5 10 65 2,6	20 30 10 15 75 3
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Udział w ćwiczeniach projektowych praca własna praca zespołowa w sumie: ECTS	25 30 10 65 2,6	15 30 10 65 2,6

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Projekt o charakterze zespołowy,. Studenci podzieleni na 2-3 osobowe grupy wykonują projekt zgodnie z wybranym tematem. W pierwszym etapie wykonują projekt wstępny, ustalają układ konstrukcyjny (kształtując formę konstrukcyjną), między innymi: rodzaj konstrukcji wsporczej, rodzaj stropów, rodzaj posadowienia, rodzaj ścian osłonowych. Sprawdzają warunki ciepłno - wilgotnościowe przegród zewnętrznych. W dalszym etapie, na podstawie wiedzy zdobytej na wcześniejszych modułach kształcenia oraz wytycznych normowych i literaturowych, dobierają przekroje głównych elementów konstrukcyjnych budynku. Wymiarują wybrane elementy konstrukcji budynku uwzględniając obciążenia technologiczne i oddziaływania klimatyczne. Kolejnym etapem pracy jest wykonanie dokumentacji rysunkowej zwymiarowanych uprzednio elementów. Na podstawie powyższych opracowań szacują przybliżony koszt zaprojektowanego budynku oraz harmonogram jego realizacji. Kończym efektem pracy jest wykonanie prezentacji obiektu.
Metody i techniki kształcenia:	Prezentacje multimedialne. Prezentacje dokumentacji projektowych.

* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa przedmiotu, jest średnią arytmetyczną ocen wystawionych z ćwiczeń projektowych oraz oceny z testu z materiału wyłożonego na wykładzie. Uwaga: Wszystkie formy zajęć z przedmiotu muszą być zaliczone na co najmniej 3,0.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Zna rodzaje i właściwości materiałów budowlanych. Zna konstrukcje przegród i obiektów budowlanych. Przedmioty wprowadzające: dotychczasowe moduły przewidziane planem studiów
Zalecana literatura:	1. Podawana przez prowadzącego dla poszczególnych tematów prac oraz etapów ich wykonania
Literatura uzupełniająca:	1. Neufert Ernst Podręcznik Projektowania Architektonicznego - Budowlanego, Arkady 2012 2. Normy z serii PN-EN. 3. Wymagania techniczne.

E1. Elementy kultury współczesnej

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Elementy kultury współczesnej E1
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	2.
Koordynator przedmiotu:	dr Joanna Kułakowska-Lis, dr Jarosław Włodarczyk

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Treści uczenia się koncentrują się wokół kluczowych dla kultury XXI wieku pojęć określających tożsamość człowieka ponowoczesnego. Stanowią tym samym wprowadzenie do złożonego systemu kultury uwikłanej w zależności ekonomiczne, globalną politykę, media i tradycyjne zagadnienia socjologii i humanistyki. Celem przedmiotu jest przygotowanie słuchaczy do świadomego i czynnego udziału w kulturze; kształtowanie pożądanych społecznie postaw i zachowań cechujących przyszłe elity zawodowe i intelektualne, rozbudzenie wrażliwości etycznej i estetycznej; rozwinięcie pożądanych w życiu zawodowym sprawności komunikacyjnych, aktywizacja w zakresie uczestnictwa w kulturze współczesnej.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne – ćwiczenia audytoryjne 30 godz. niestacjonarne - ćwiczenia audytoryjne 15 godz.		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
E1_W_01	<p>w zakresie wiedzy: Student ma wiedzę na temat pożądanych społecznie wzorców zachowań; zna pochodzenie polskiej kultury i rozumie mechanizmy kontaktów oraz komunikacji w wymiarze interpersonalnym i ogólnym, neutralnym i obiegowym, włączając w to sferę nowych mediów elektronicznych; ma wiedzę na temat oczekiwanych w życiu zawodowym kompetencji społecznych i kulturowo-komunikacyjnych, zna</p>	K_W01	Audytoryum	czynny udział w zajęciach i w proponowanych programach ćwiczeniach; ocena realizowanych projektów

	<p>i rozumie reguły etykiety ogólnej i indywidualnej jako czynnika regulującego sferę kontaktów międzyludzkich w relacjach służbowych i rodzinnych;</p> <p>ma podstawową wiedzę na temat kultury języka polskiego, rozumie znaczenie zachowania dobrych wzorów językowych;</p> <p>ma podstawową wiedzę na temat użytecznych form komunikacji pisemnej, podstawowych form wypowiedzi i akceptowanych społecznie strategii komunikacyjnych;</p> <p>ma podstawową wiedzę z zakresu kultury współczesnej polskiej i obcej, umie rozpoznać jej przejawy, nurty i najbardziej charakterystyczne cechy, zwraca uwagę na nowe formy kultury audiowizualnej i przejawy zachowań społecznych.</p>			
D13_U_01	<p>w zakresie umiejętności:</p> <p>Słuchacz potrafi zachować się stosownie do obowiązujących w polskim obyczaju towarzyskim i zawodowym reguł; umie wykorzystać posiadaną kompetencję kulturowo-komunikacyjną w różnych okolicznościach życia studenckiego, w kontaktach służbowych, ogólnych i prywatnych.</p> <p>Umie używać języka w sposób nienaruszający godności drugiego człowieka; umie ocenić cudze wypowiedzi pod kątem etycznym i estetycznym.</p> <p>Potrafi posługiwać się rzeczowymi argumentami w dyskusji, potrafi oceniać przejawy współczesnej kultury, rozpoznawać strategie komunikacyjne, właściwie reagować na elementy manipulacji.</p>	K_U25	Audytorium	czynny udział w zajęciach i w proponowanych programach ćwiczeniach; ocena realizowanych projektów
D13_K_01	<p>w zakresie kompetencji społecznych:</p> <p>Student wykazuje gotowość szerszenia wzorów dobrego zachowania i językowej poprawności;</p> <p>wykazuje troskę o zachowanie dziedzictwa narodowego i odpowiedni poziom kultury osobistej w środowisku własnym i zewnętrznym;</p> <p>troszczy się o odpowiedni poziom stosunków międzyludzkich w miejscu pracy, potrafi porozumiewać się i współpracować w grupie;</p> <p>aktywnie włącza się w życie kulturalne regionu.</p>	K_K03	Audytorium	czynny udział w zajęciach i w proponowanych programach ćwiczeniach

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)			
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Ćwiczenia audytoryjne W sumie: ECTS:	30 30 2	15 15 1
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Gromadzenie materiału do prezentacji zaliczeniowych W sumie: ECTS:		10 1
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS		

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Treści kształcenia: 1. Kultura współczesna i jej przejawy. Kultura awangardowa, popularna i masowa w stosunku do społeczeństwa. 2. Język mediów i reklamy – strategie komunikacyjne, metody perswazji 3. Wiedza o komunikacji społecznej, manipulacja, propaganda a społeczeństwo informacyjne. 4. Rola mediów i nowych kanałów komunikacyjnych w tworzeniu wspólnot kulturowych 5. Komunikacja interpersonalna w dobie Internetu (portale społecznościowe, itp.) a kształtowanie się tożsamości ponowoczesnej 6. Aktualne zjawiska we współczesnej kulturze polskiej i światowej (literatura, film, teatr, muzyka) – ku świadomej aktywności. 7. Kultura osobista i kultura języka
Metody i techniki kształcenia:	ćwiczenia z elementami wykładu, prezentacji i wykorzystaniem materiałów audiowizualnych
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest	

obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Czynny udział w zajęciach i w proponowanych programem ćwiczeniach praktycznych: 50% Czynny udział w dyskusji i projektach indywidualnych i grupowych: 50%
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	-
Zalecana literatura:	1. <i>Antropologia kultury. Zagadnienia i wybór tekstów</i> , red. Andrzej Mencwel, Warszawa 2003. 2. <i>Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Pojęcia i problemy wiedzy o kulturze</i> , red. A. Kłoskowska, Wrocław 1991 3. Nowicka E., <i>Świat człowieka – świat kultury</i> , Warszawa 2006. 4. Rojek, T. <i>Polski savoir-vivre</i> , Warszawa 1984. 5. Strinati, D. <i>Wprowadzenie do kultury popularnej</i> , Poznań 1998.

E2. Tradycje Euroregionu Karpackiego

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Tradycje Euroregionu Karpackiego E2
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Tradition of the Carpathian Euroregion
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordinator przedmiotu:	Dr inż. Marek Gransicki

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest poznanie Euroregionu Karpackiego i jego tradycji.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - wykład 15 h niestacjonarne - wykład 10 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
E1_W_01	w zakresie wiedzy: Ma wiedzę o Euroregionie Karpackim oraz jego mieszkańcach.	K_W01		kolokwium
E1_U_01	w zakresie umiejętności: Klasyfikuje grupy etniczne zamieszkujące Euroregion Karpacki. Rozpoznaje wybrane obrzędy, święta i zwyczaje życia codziennego grup etnicznych.	K_U01 K_U01		kolokwium, aktywność na zajęciach

E1_K_01	w zakresie kompetencje społeczne: Ma świadomość znaczenia Euroregionu Karpackiego i istnienia różnic kulturowych występujących wśród zamieszkujących ten teren grup etnicznych.	K_K07		zaangażowanie w dyskusję
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	obecność na wykładach w sumie: ECTS		15 15 1,2	10 10 0,8
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	przygotowanie do testu zaliczeniowego w sumie: ECTS		10 10 0,8	15 15 1,2
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS		-	-

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: Osadnictwo niemieckie w Europie Środkowej. Osadnictwo ruskie w Europie Środkowej. Prawo włoskie. Osadnictwo włoskie w Karpatach. Zasługi Kościoła (benedyktyni, cystersi) w akcji kolonizacyjnej w Europie Środkowej. Zróżnicowanie etniczne w Europie Środkowej (Łemkowie, Bojkowie, Huculi, Pogórzanie Wschodni i Zachodni, Zamieszkańcy, Dolinianie). Kultura materialna i duchowa ludności regionu. Kulturowanie tradycji ludowej. Obrzędy, święta, rytuały, przesady i zwyczaje życia codziennego.
Metody i techniki kształcenia:	Wykład
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	

* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Średnia arytmetyczna z kolokwium zaliczeniowego i aktywności na zajęciach.
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	-
Zalecana literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. „Święta polskie – tradycja i obyczaj” Barbara Ogrodowska, Warszawa, wyd.”Alfa” 2. „Polskie tradycje i obyczaje rodzinne” Baerbara Ogrodowska, Warszawa, wyd. Sport i Turystyka, Muza 2007 3. „Bieszczadzkie losy – Bojkowie i Żydzi”, Andrzej Potocki, Rzeszów – Krosno, Apla 2000 4. „Encyklopedia tradycji polskich” Renata Hryń – Kuśmierek, Zuzanna Śliwa, wyd. Podsiedlik – Raniowski i spółka 5. „Zwyczaje rodzinne”, Renata Hryń – Kuśmierek, Zuzanna Śliwa, wyd. Podsiedlik – Raniowski i spółka

E3. Historia budownictwa i architektury

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Historia budownictwa i architektury E3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	History of construction and architecture
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	Studia I stopnia
Profil:	Praktyczny
Forma studiów:	Studia stacjonarne/ studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	3.
Koordynator przedmiotu:	dr inż. arch. Marek Gransicki

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu jest przybliżenie studentom procesów kształtowania się budownictwa pierwotnego, architektury i przestrzennego rozwoju wsi i miast od czasów najdawniejszych do chwili obecnej. Zajęcia mają przedstawić i wyjaśnić charakterystykę powiązań historii powszechnej z rozwojem inżynierii budowlanej i architektury.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		Stacjonarne - wykład 15 h, ćw. audytoryjne 15 h (Σ 30 h) Niestacjonarne - wykład 10 h, ćw. audytoryjne 10 h (Σ 20 h)		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
E3_W_01	Wiedza: 1. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego w perspektywie historycznej; 2. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania w perspektywie historii budownictwa i architektury.	K_W09	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne	Dyskusje i ocean pracy indywidual.
E3_W_02		K_W14		

E3_U_01	Umiejętności: 1. Potrafi dokonać klasyfikacji obiektów budowlanych pod kątem stylów w architekturze; 2. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych odnoszących się do obiektów zabytkowych; 3. Stosuje przepisy prawa budowlanego w odniesieniu do budownictwa zabytkowego.	K_U01	Wykłady, ćwiczenia audytoryjne, konsultacje	Kolokwium ustne z wybranych zagadnień wykładów
E3_U_02		K_U16		
E3_U_03		K_U18		
E3_K_01	Kompetencje społeczne: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskiwanych wyników swoich prac i ich interpretację; 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa zabytkowego i jego wpływu na kulturę i środowisko.	K_K01	Dyskusje, konsultacje	Obserwacja pracy indywid. w czasie wykładów i ćwiczeń
E3_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	2		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wykład Ćwiczenia audytoryjne Konsultacje Kolokwia, W sumie: ECTS		15 15 2 3 35 1,4	10 10 4 4 28 1,1
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Przygotowanie ogólne Praca nad zadaniami Przygotowanie na kolokwia W sumie: ECTS		5 8 2 15 0,6	8 10 4 22 0,9
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	w sumie: ECTS			

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Wykłady: <ol style="list-style-type: none">1. Wykład wprowadzający – od szafasu do aglomeracji miejskiej przeszłości. Co to jest budownictwo, co to jest architektura.2. Co to jest styl w architekturze? Podstawowe style od zarania dziejów do dziś.3. Od szafasu do świątyni egipskiej, budynki, budowle. Od wsi i okółu do miasta, pojęcie przestrzeni urbanistycznej.4. Miasta greckie, kanon świątyni, style greckie.5. Imperium romanum – castrum romanum, style rzymskie, wpływ Rzymu na architekturę Europy, Witruwiusz i 10 ksiąg o architekturze.6. Architektura użyteczności publicznej Grecji i Rzymu.7. Budownictwo średniowieczne w Europie, katedra gotycka przykładem zaawansowanej konstrukcji.8. Budownictwo średniowieczne w Polsce.9. Renesans w architekturze i urbanistyce – miasta idealne, szczegół w architekturze i jego rola.10. Zamość przykład polskiego miasta idealnego.11. Architektura militarna od średniowiecza do II Wojny Światowej – wpływ Architektury Militaris na kształtowanie miast i ośrodków miejskich.12. Zabytki królewskiego miasta Krosna – fakty i legendy.13. Historia budownictwa, architektury i urbanistyki dla współczesnego inżyniera – fundamenty czy bariery?14. Pojęcie zabytku i uwarunkowania projektowe w budownictwie zabytkowym – pozytyw i ograniczenia.15. Przyszłość architektury. Ćwiczenia audytoryjne: <p>W ramach ćwiczeń wykonany zostanie referat prezentujący wybrany przez każdego ze studentów przykład bliskiego mu zabytkowego obiektu, z krótkim programem rewitalizacji lub konserwacji obiektu. Ćwiczenia prowadzone będą w formie konsultacji indywidualnych i grupowych oraz prezentacji przebiegu prac badawczych na przykładzie wybranego przez prowadzącego obiektu</p>
Metody i techniki kształcenia:	Wykład i ćwiczenia audytoryjne
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>1. Zaliczenie kolokwium: do 40 punktów 2. Terminowe opracowanie i obrona prezentacji projektowej: do 40 punktów 3. Aktywny udział w zajęciach: do 10 punktów</p> <p>Ocena końcowa: student, który uzyskał: od 0 do 50 punktów uzyskuje ocenę 2,0 (ndst) od 51 do 60 punktów uzyskuje ocenę 3,0 (dst)</p> <p>od 61 do 70 punktów uzyskuje ocenę 3,5 (+dst) od 71 do 80 punktów uzyskuje ocenę 4,0 (db) od 81 do 90 punktów uzyskuje ocenę 4,5 (+db) od 91 do 100 punktów uzyskuje ocenę 5,0 (bdb)</p> <p>Uwaga: warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest niezależne od siebie zaliczenie kolokwium i oddanie prezentacji projektowej</p>
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>	
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Nie ma</p>
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Broniewski T., Historia architektury dla wszystkich, Wrocław-Warszawa-Kraków 1990. 2. Koch W.: Style w architekturze. Warszawa 1996. 3. Tołwiński T.: Urbanistyka. T.I-III. Warszawa 1939-63. 4. Wróbel T.: Zarys historii budowy miast. Warszawa 1971. <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czarnecki W.: Planowanie miast i osiedli. T.I i II. Warszawa 1972. 2. Ostrowski W.: Urbanistyka współczesna. Warszawa 1975. 3. Ostrowski W.: Zespoły zabytkowe a urbanistyka. Warszawa 1980.

F1. Praktyka geotechniczna

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Praktyka geotechniczna F1
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Geotechnical practice
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	2.
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Bartłomiej Czado

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
Celem przedmiotu praktyczne zapoznanie się w terenie z wykonywaniem geotechnicznych badań podłoża gruntowego.				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:	stacjonarne - ćw. praktyczne - 2 tyg. = 60 h niestacjonarne - ćw. praktyczne - 2 tyg. = 60 h			
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
F1_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna normy oraz wytyczne sporządzania dokumentacji geotechnicznych	K_W06	Ćwiczenia praktyczne	Opracowanie dokumentacji z badań.
F1_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Potrafi poprawnie wybrać i zastosować w praktyce metody rozpoznania podłoża gruntowego na potrzeby fundamentowania	K_U05	Ćwiczenia praktyczne	Wykonanie prac terenowych.
F1_K_01 F1_K_02	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K01 K_K02	Ćwiczenia praktyczne w zespole	Demonstracja praktycznych umiejętności, sporządzenie dokumentacji

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)			
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	3	Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Wprowadzenie do zajęć, szkolenie BHP Zapoznanie ze sprzętem Ćwiczenia praktyczne (terenowe i laboratoryjne) Konsultacje i opracowanie dokumentacji w sumie: ECTS	5 5 80 10 3	5 5 80 10 3
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	w sumie: ECTS	- -	- -
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Ćwiczenia praktyczne (terenowe i laboratoryjne) w sumie: ECTS	90 3	90 3

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Rozpoznanie budowy geologicznej oraz warunków gruntowo-wodnych dokumentowanego terenu. Wykonanie geotechnicznych badań podłoża gruntowego, opracowanie dokumentacji geotechnicznej.
Metody i techniki kształcenia:	Ćwiczenia praktyczne: Wykonanie wierceń, sondowań, pobór prób w terenie i wykonanie wybranych badań laboratoryjnych pobranych prób.
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	

<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Semestr 2:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywny udział na ćwiczeniach praktycznych: 40 punktów 2. Przygotowanie do ćwiczeń praktycznych: 10 punktów 3. Sporządzenie dokumentacji z badań: 25 punktów 4. Zaliczenie dokumentacji: 25 punktów <p><u>Razem:</u> 100 punktów</p> <p>Ocena końcowa</p> <p>Student, który uzyskał punktów:</p> <table border="0"> <tr> <td>0-50 uzyskuje ocenę</td> <td>2,0 (ndst)</td> </tr> <tr> <td>51-60 uzyskuje ocenę</td> <td>3,0 (dst)</td> </tr> <tr> <td>61-70 uzyskuje ocenę</td> <td>3,5 (+dst)</td> </tr> <tr> <td>71-80 uzyskuje ocenę</td> <td>4,0 (db)</td> </tr> <tr> <td>81-90 uzyskuje ocenę</td> <td>4,5 (+db)</td> </tr> <tr> <td>91-100 uzyskuje ocenę</td> <td>5,0 (bdb)</td> </tr> </table>	0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)	51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)	61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)	71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)	81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)	91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)
0-50 uzyskuje ocenę	2,0 (ndst)												
51-60 uzyskuje ocenę	3,0 (dst)												
61-70 uzyskuje ocenę	3,5 (+dst)												
71-80 uzyskuje ocenę	4,0 (db)												
81-90 uzyskuje ocenę	4,5 (+db)												
91-100 uzyskuje ocenę	5,0 (bdb)												
<p>* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:</p>													
<p>Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:</p>	<p>Zna podstawy geologii i mechaniki gruntów. Umie zastosować oraz wykorzystać wiadomości z geologii do sporządzania przekrojów geotechnicznych. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Geologia inżynierska, mechanika gruntów.</p>												
<p>Zalecana literatura:</p>	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sanecki L: Geotechniczne badanie polowe; Wyd. AGH, Kraków, 2003. 2. Wiłun A.: Zarys geotechniki. Wyd. WKiŁ. W-wa 1987. 3. Zasady sporządzania dokumentacji geologiczno-inżynierskich; Ministerstwo Środowiska, Warszawa 1999 <p>Uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kaczmarczyk E., Żurko J.: Wiertnictwo okrętne i małośrednicowe. 2. Myślińska E.: Laboratoryjne badanie gruntów. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego W-wa 2006. 3. Pisarczyk St.: Grunty nasypowe. Wyd. Politechniki Warszawskiej. W-wa 2004. 												

F2. Praktyka dyplomowa

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Praktyka dyplomowa F2
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Practice in Building Engineering
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	14
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	4.
Koordinator przedmiotu:	

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Celem praktyki budowlanej jest zapoznanie studenta z realiami pracy w zawodach do wykonywania, których uprawniać będzie ukończenie studiów na kierunku <i>budownictwo</i>. Realizacja zakresu tematycznego praktyki to wykonywanie prac i zadań na różnych stanowiskach pracy w firmach budowlanych, biurach projektowych, zakładach produkcyjnych, mające na celu nabycie przez studenta praktycznych umiejętności związanych z realizacją obiektów budowlanych.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne – 10 tygodni = 400 h niestacjonarne -10 tygodni = 400 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
	w zakresie wiedzy: <ol style="list-style-type: none"> Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów. Zna podstawowe zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, murowych. Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania. 	K_W06 K_W07 K_W14	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym

	w zakresie umiejętności: <ol style="list-style-type: none"> Potrafi poprawnie wybrać metody (analityczne lub numeryczne) rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz prowadzeniu robót budowlanych. Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe i murowe. Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji ogólnych, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych. 	K_U05 K_U07 K_U16	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
	w zakresie kompetencji społecznych: <ol style="list-style-type: none"> Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu. 	K_K01 K_K02	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	14		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Spotkanie organizacyjne z opiekunem uczelnianym praktyki		1	1
	Spotkanie z opiekunem uczelnianym w celu zaliczenia praktyki		1	1
	w sumie: ECTS		2 0	2 0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na każdą formę i liczbą punktów ECTS:	Praca wykonywana podczas praktyki		400	400
	w sumie: ECTS		400 14	400 14

C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Praca praktyczna samodzielna	400	400
	w sumie: ECTS	14	14

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Zapoznanie ze strukturą organizacyjną zakładu pracy, zakładowym regulaminem pracy, przepisami BHP i PPOŻ, podstawowymi aktami prawnymi (ustawy i akty wykonawcze do nich) dotyczącymi specyfiki zakładu pracy, zapoznanie z zadaniami jakie wykonują osoby pełniące różne funkcje w strukturze zakładu
Metody i techniki kształcenia:	Pokaz, praca praktyczna, rozwiązywanie problemów
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Wystawiona na podstawie oceny Opiekuna studenta ze strony zakładu pracy, dotyczy wszystkich przedstawionych efektów kształcenia
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Wiedza teoretyczna i praktyczna zdobyta podczas zajęć dydaktycznych
Zalecana literatura:	Literatura z zakresu przepisów BHP, PPOŻ oraz inne szczegółowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na określonych stanowiskach pracy, dokumentacja sprzętowa dostępna w zakładzie pracy.

F3. Praktyka dyplomowa

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):	Praktyka dyplomowa F3
Nazwa przedmiotu (j. ang.):	Practice in Building Engineering
Kierunek studiów:	Budownictwo
Poziom studiów:	studia I stopnia
Profil:	praktyczny (P)
Forma studiów:	studia stacjonarne / studia niestacjonarne
Punkty ECTS:	16
Język wykładowy:	polski
Rok akademicki:	2020/2021
Semestr:	6.
Koordinator przedmiotu:	Vacat

Elementy wchodzące w skład programu studiów

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla przedmiotu				
<p>Celem praktyki dyplomowej jest zapoznanie studenta z realiami pracy w zawodach do wykonywania, których uprawniać będzie ukończenie studiów na kierunku <i>budownictwo</i>. Realizacja zakresu tematycznego praktyki to wykonywanie prac i zadań przypisanych do stanowisk kadry inżyniersko - technicznej w firmach budowlanych, biurach projektowych, zakładach produkcyjnych, jednostkach administracji państwowej lub samorządowej różnego szczebla, mające na celu poszerzenie przez studenta umiejętności praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej podczas całego toku studiów.</p>				
Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć według planu studiów:		stacjonarne – 12 tygodni = 480 h niestacjonarne -12 tygodni = 480 h		
Opis efektów uczenia się dla przedmiotu				
Kod efektu przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot zna i rozumie/potrafi/jest gotów do:	Powiązanie z KEU	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się
F3_W_01	w zakresie wiedzy: 1. Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego, przemysłowego i komunikacyjnego. 2. Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych. 3. Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych. Zna normy i normatywy pracy	K_W09	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
F3_W_02		K_W11		
F3_W_03		K_W15		

	w budownictwie oraz organizację i zasady kierowania budową.			
F3_U_01	w zakresie umiejętności: 1. Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych. 2. Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa. 3. Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa. 4. Posiada doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań (technologicznych i zawodowych) inżynierskich związanych z budownictwem, zdobyte w środowisku zawodowo zajmującym się działalnością inżynierską	K_U14	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
F3_U_02		K_U15		
F3_U_03		K_U20		
		K_U26		
F3_K_01	w zakresie kompetencji społecznych: 1. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. 2. Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.	K_K01	Praktyka	Dziennik praktyk, konsultacje ze studentem i/lub opiekunem zakładowym
F3_K_02		K_K02		
Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)				
Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)	16		Stacjonarne	Niestacjonarne
A. Liczba godzin kontaktowych z podziałem na formy zajęć oraz liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach tych zajęć:	Spotkanie organizacyjne z opiekunem uczelnianym praktyki		1	1
	Spotkanie z opiekunem uczelnianym w celu zaliczenia praktyki		1	1
	w sumie: ECTS		2 0	2 0
B. Formy aktywności studenta w ramach samokształcenia wraz z planowaną liczbą godzin na	Praca wykonywana podczas praktyki		480	480

każdą formę i liczbą punktów ECTS:	w sumie: ECTS	480 16,0	480 16,0
C. Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:	Praca praktyczna samodzielna w sumie: ECTS	480 16,0	480 16,0

Dodatkowe elementy (* - opcjonalnie)

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć:	Zapoznanie ze strukturą organizacyjną zakładu pracy, zakładowym regulaminem pracy, przepisami BHP i PPOŻ, podstawowymi aktami prawnymi (ustawy i akty wykonawcze do nich) dotyczącymi specyfiki zakładu pracy, zapoznanie z zadaniami jakie wykonują osoby pełniące różne funkcje w strukturze zakładu. Treści kształcenia powinny uwzględniać tematy i zadania pomocne w realizacji pracy inżynierskiej.
Metody i techniki kształcenia:	Pokaz, praca praktyczna, rozwiązywanie problemów
* Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:	
* Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:	
Sposób obliczania oceny końcowej:	Wystawiona na podstawie oceny Opiekuna studenta ze strony zakładu pracy, dotyczy wszystkich przedstawionych efektów kształcenia
* Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:	
Wymagania wstępne i dodatkowe, szczególnie w odniesieniu do sekwencyjności przedmiotów:	Wiedza teoretyczna i praktyczna zdobyta podczas zajęć dydaktycznych
Zalecana literatura:	Literatura z zakresu przepisów BHP, PPOŻ oraz inne szczegółowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy na określonych stanowiskach pracy, dokumentacja sprzętowa dostępna w zakładzie pracy.

5. Matryca Przedmiotu