



ANS

w Pile

PROGRAM STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów: **BUDOWNICTWO**

Poziom kształcenia: **STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (INŻYNIERSKIE)**

Profil kształcenia: **PRAKTYCZNY**

Forma studiów: **STUDIA STACJONARNE**

PIŁA 2022

STRUKTURA TREŚCI PROGRAMU STUDIÓW

I. Opis zakładanych efektów uczenia się	3
I.1. Zakładane kierunkowe efekty uczenia się	3
II. Koncepcja kształcenia	8
III. Szczegółowe zasady realizacji programu studiów	9
III.1. Ogólna charakterystyka studiów	9
III.2. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia	9
III.3. Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS.	9
III.4. Przedmioty obowiązkowe (których niezaliczenie uniemożliwia dalsze studiowanie).	10
III.5. Charakterystyka sylwetki osobowej absolwenta w kontekście zakładanych efektów uczenia się	10
III.6. Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów.	11
III.7. Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania.	11
III.8. Warunki i wymagania związane z przygotowaniem i realizacją procesu dyplomowania	11
III.9. Wskaźniki punktowe ECTS w programie studiów	11
III.10. Wskaźniki ilościowe dotyczące programu studiów	12
III.11. Plan studiów	13
III.12. Informacja o zajęciach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	22
IV. Podstawowe informacje o przedmiotach	23
IV.1. Sylabus	23

I. Opis zakładanych efektów uczenia się

I.1. Zakładane kierunkowe efekty uczenia się

Poziom III

STOPIEŃ II	KEU	Opis efektów uczenia się
WIEDZA - ZNA I ROZUMIE		
P6S_WG	K_W01	Ma wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, i chemii, która jest podstawą przedmiotów z zakresu teorii konstrukcji i technologii materiałów budowlanych
P6S_WG	K_W02	Zna zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące zapisu i i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i geodezyjnych, a także ich sporządzania z wykorzystaniem CAD
P6S_WG	K_W03	Ma podstawową wiedzę w zakresie geodezji, dotyczącą geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz pomiarów inwentaryzacyjnych
P6S_WG	K_W04	Ma wiedzę z mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów i ogólnych zasad kształtowania konstrukcji
P6S_WG	K_W05	Zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, podstaw dynamiki i stateczności
P6S_WG	K_W06	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów
P6S_WG	K_W07	Zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji budowlanych: metalowych, żelbetowych, drewnianych i murowych
P6S_WG	K_W08	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia i przewidywania mechanicznych zachowań gruntów, identyfikacji podłoża gruntowego, ustalania charakterystyk geotechnicznych gruntu, zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych
P6S_WG	K_W09	Zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego oraz posiada wiedzę związaną z budową utrzymaniem i rozbiórką obiektów budowlanych
P6S_WG	K_W10	Ma podstawową wiedzę na temat projektowania obiektów infrastruktury transportu drogowego
P6S_WG	K_W11	Zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji, obliczenia energetyczne oraz kosztorysowanie
P6S_WG	K_W12	Zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych
P6S_WG	K_W13	Zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych
P6S_WG	K_W14	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania
P6S_WG	K_W15	Ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych oraz wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad planowania, monitorowania kosztów budowy, szacowania efektywności przedsięwzięć budowlanych. Zna organizacje i zasady kierowania budową
P6S_WK	K_W16	Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej oraz zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
P6S_WG	K_W16	Ma podstawową wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej oraz zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
P6S_WK	K_W17	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko
P6S_WG	K_W17	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko
P6S_WG	K_W18	Ma podstawową wiedzę w zakresie zagadnień powiązanych z kierunkiem budownictwo w szczególności urbanistyki i architektury, transportu, instalacji, inżynierii bezpieczeństwa pożarowego, hydrauliki i hydrologii. Zna zasady działania urządzeń instalacyjnych oraz projektowania typowych instalacji budowlanych
P6S_WG	K_W19	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w budownictwie.
P6S_WK	K_W19	Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w budownictwie.
P6S_WK	K_W20	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym prawa budowlanego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej,

STOPIEŃ II	KEU	Opis efektów uczenia się
P6S_WG	KBI_W01	Zna zasady dyskretyzacji przestrzennej w płaskich układach prętowych oraz podstawy teorii nośności granicznej
P6S_WG	KBI_W02	Zna metody numeryczne mające zastosowanie w teorii konstrukcji oraz podstawy Metody Elementów Skończonych
P6S_WG	KBI_W03	Ma wiedzę w zakresie metod symulacji cyfrowej i numerycznych obliczeń statycznych
P6S_WG	KBI_W04	Ma wiedzę w zakresie oceny niepewności w praktyce inżynierskiej, analizy bezpieczeństwa konstrukcji, analizy niezawodności konstrukcji i systemów
P6S_WG	KBI_W05	Zna zasady przeprowadzania remontów obiektów budowlanych oraz zasady ich prawidłowej eksploatacji
P6S_WG	KBI_W06	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie profesjonalnego oprogramowania komputerowego wspomagającego projektowanie konstrukcji obejmującą numeryczne metody analizy ustrojów budowlanych i wymiarowania konstrukcji, zasad poprawnego definiowania modelu obliczeniowego (schematów statycznych, obciążeń, itp.), dokładności obliczeń numerycznych, podstaw modelowania trójwymiarowego w odniesieniu do zagadnień inżynierskich, tworzenia dokumentacji projektowej
P6S_WG	KBI_W07	Zna wzajemne relacje obiektu budowlanego i otoczenia, rozumie uwarunkowania i konsekwencje przestrzennych dokumentów planistycznych, zna zasady stosowania różnych środków technicznych i materiałowych do prezentacji pomysłu architektonicznego.
P6S_WG	KBI_W08	Zna podstawowe pojęcia dotyczące obiektów mostowych oraz elementy wyposażenia mostu
P6S_WG	KBI_W09	Rozumie istotę konstrukcji metalowych, drewnianych i żelbetowych
P6S_WG	BE_W01	Zna podstawowe działania, dotyczące ograniczania zużycia energii
P6S_WG	BE_W02	Zna zagadnienia dotyczące problematyki termomodernizacji i auditingu energetycznego budynków
P6S_WG	BE_W03	Zna procedury opracowania świadectwa energetycznego dla lokali i budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, usługowych, produkcyjnych i gospodarczych
P6S_WG	BE_W04	Ma wiedzę w zakresie tradycyjnych i zaawansowanych materiałów termoizolacyjnych oraz procedur badań ich podstawowych cech.
P6S_WG	BE_W05	Zna zasady projektowania i eksploatacji systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz ogrzewczych i zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową.
P6S_WG	BE_W06	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie profesjonalnego oprogramowania komputerowego wspomagającego obliczenia cieplne, wilgotnościowe oraz energetyczne
P6S_WG	BE_W07	Zna podstawowe prawa opisujące transport ciepła w polu dwuwymiarowym
P6S_WG	BE_W08	Zna metody usuwania zawilgocenia i zabezpieczeń przed zawilgoceniami
P6S_WG	BE_W09	Ma wiedzę w zakresie stosowanych rozwiązań dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego
P6S_WG	TiOB_W01	Zna podstawowe programy komputerowe stosowane w grafice budowlanej
P6S_WG	TiOB_W02	Zna zagadnienia dotyczące planowania robót za pomocą programów komputerowych
P6S_WG	TiOB_W03	Zna zasady przeprowadzania remontów obiektów budowlanych oraz zasady ich prawidłowej eksploatacji
P6S_WG	TiOB_W04	Ma wiedzę w zakresie prawa budowlanego
P6S_WG	TiOB_W05	Ma wiedzę w zakresie oceny niepewności w praktyce inżynierskiej, analizy bezpieczeństwa konstrukcji, analizy niezawodności konstrukcji i systemów
P6S_WG	TiOB_W06	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie stosowania systemów w chemii budowlanej
P6S_WG	TiOB_W07	Rozumie istotę konstrukcji metalowych, drewnianych i żelbetowych
P6S_WG	TiOB_W08	Zna metody usuwania zawilgocenia i zabezpieczeń przed zawilgoceniami
P6S_WG	TiOB_W09	Ma wiedzę w zakresie stosowanych rozwiązań dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego
P6S_WG	K_W21	Zna podstawowe pojęcia i techniki informatyczne, programy komputerowe, gromadzenie i przetwarzanie informacji
UMIĘTNOŚCI - POTRAFI		
P6S_UW	K_U01	Potrafi zidentyfikować i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.

STOPIEŃ II	KEU	Opis efektów uczenia się
P6S_UW	K_U02	Potrafi poprawnie zdefiniować modele obliczeniowe komputerowej analizy konstrukcji.
P6S_UW	K_U03	Potrafi wykonać analizę statyczną konstrukcji prętowych statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych.
P6S_UW	K_U04	Potrafi poprawnie wybrać narzędzia obliczeniowe do rozwiązywania problemów analizy i projektowania obiektów budowlanych oraz prowadzenia robót budowlanych.
P6S_UW	K_U05	Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych wspomagających decyzje projektowe w budownictwie. Potrafi krytycznie ocenić wyniki analizy numerycznej konstrukcji budowlanych.
P6S_UW	K_U06	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetowe, drewniane i murowe.
P6S_UW	K_U07	Umie zwymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne w wybranych obiektach budowlanych i mostowych.
P6S_UW	K_U08	Potrafi rozpoznawać skały i minerały skalne oraz analizować mapy i przekroje geologiczne, określać właściwości geotechniczne gruntu, zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego oraz zabezpieczać głębokie wykopy.
P6S_UW	K_U09	Potrafi wykonać analizę dynamiczną prostych układów prętowych.
P6S_UW	K_U10	Potrafi wykonać analizę stateczności liniowej i nośności granicznej prostych układów prętowych w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji.
P6S_UW	K_U11	Potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego, ocenić jakość ciepłno-wilgotnościową przegród budowlanych i węzłów konstrukcyjnych.
P6S_UW	K_U12	Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych oraz zaprojektować beton zgodnie z założonymi wymaganiami konstrukcyjnymi i ocenić jego cechy techniczne.
P6S_UW	K_U13	Umie odczytać rysunki architektoniczne, budowlane i geodezyjne oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną ręcznie jak i w środowisku wybranych programów CAD.
P6S_UW	K_U14	Umie sporządzić prosty kosztorys i harmonogram robót budowlanych, potrafi planować, analizować i monitorować koszty realizacji procesów budowlanych,
P6S_UW	K_U15	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
P6S_UW	K_U16	Korzysta z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych. Potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
P6S_UK	K_U17	Opanował umiejętność porozumiewania się w języku obcym, łącznie ze znajomością elementów języka technicznego z zakresu budownictwa.
P6S_UW	K_U18	Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego.
P6S_UW	K_U19	Zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych
P6S_UW	K_U20	Umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, Potrafi kierować robotami budowlanymi zgodnie ze specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami budowlanymi, jest przygotowany do kierowania procesem inwestycyjnym na jego różnych etapach oraz do formułowania i negocjacji kontraktów
P6S_UW	K_U21	Potrafi korzystać z instrumentów geodezyjnych optycznych tradycyjnych i elektronicznych, wykonywać pomiary dotyczące obsługi geodezyjnej podczas montażu konstrukcji budowlanych, nie wymagających uprawnień geodezyjnych
P6S_UW	K_U22	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować wiedzę matematyczną do przeprowadzenia niezbędnych obliczeń, szacowania wartości parametrów, analizy i opisu obiektów i procesów powiązanych z budownictwem na poziomie inżynierskim
P6S_UW	K_U23	Potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim
P6S_UO	K_U24	Potrafi samodzielnie rozwijać sprawność fizyczną i ruchową niezbędną do uczestnictwa w życiu społeczno zawodowym.
P6S_UU	K_U25	Potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.

STOPIEŃ II	KEU	Opis efektów uczenia się
P6S_UW	KBI_U01	Potrafi rozwiązać zagadnienie początkowo-brzegowe dla płaskiego układu prętowego, oszacować nośność graniczną belki zginanej, jest przygotowany do projektowania elementów konstrukcyjnych z wykorzystaniem przekroju w zakresie rezerwy plastycznej
P6S_UW	KBI_U02	Potrafi dokonać analizy stanu naprężenia i odkształcenia, wyznaczyć i ocenić stan graniczny nośności elementów konstrukcji, wykorzystać zaawansowane modele matematyczne do projektowania elementów konstrukcji
P6S_UW	KBI_U03	Potrafi sformułować modele matematyczne opisujące konstrukcje budowlane, potrafi wykorzystać w praktyce algorytm programowania liniowego, potrafi wykonać numeryczne obliczenia statyczne konstrukcji prętowych i powierzchniowych
P6S_UW	KBI_U04	Potrafi zastosować analizę stanów granicznych elementów konstrukcyjnych i konstrukcji
P6S_UW	KBI_U05	Potrafi przygotowywać inwentaryzację architektoniczną, wykonać projekt zagospodarowania terenu, projekt architektoniczny o małym stopniu złożoności, z uwzględnieniem wymagań technicznych, społecznych, przyrodniczych, kulturowych i prawnych
P6S_UW	KBI_U06	Potrafi zbierać i przygotowywać dane do obliczeń komputerowych, budować schematy statyczne i modelować układy w wybranych programach komputerowych, wykonać obliczenia i interpretować uzyskane wyniki, wykonać dokumentację techniczną
P6S_UO	KBI_U07	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zagadnienia związane problematyką konstrukcji budowlanych i inżynierskich
P6S_UW	KBI_U08	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji konstrukcji żelbetowej, stalowej i murowej
P6S_UK	KBI_U09	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
P6S_UW	KBI_U10	Potrafi zaprojektować typowe elementy i konstrukcje o przekrojach złożonych z drewna litego oraz elementy z drewna klejonego warstwowo
P6S_UW	BE_U01	Potrafi projektować termicznie przegrody i budynki oraz opracować bilans energetyczny obiektu, uwzględniający zyski energetyczne ze źródeł odnawialnych.
P6S_UW	BE_U02	Potrafi zbierać i przygotowywać dane do obliczeń komputerowych, budować schematy i modelować układy w wybranych programach komputerowych,
P6S_UW	BE_U03	Potrafi dokonać oceny energetycznej rozwiązań technicznych budynku w zakresie niezbędnym do sporządzania świadectwa energetycznego
P6S_UW	BE_U04	Potrafi dokonać oceny energetycznej rozwiązań technicznych budynku w zakresie ograniczania zużycia energii oraz opracować projekt termomodernizacji budynku
P6S_UW	BE_U05	Potrafi opisać procesy zachodzące w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
P6S_UW	BE_U06	Potrafi wymodelować budynek i przeprowadzić ocenę stanu ochrony cieplnej oraz ochrony przed wilgocią również przy użyciu metod numerycznych
P6S_UW	BE_U07	Potrafi modelować mostki termiczne i dokonywać ich oceny pod względem jakości cieplnej i wilgotnościowej
P6S_UW	BE_U08	Potrafi dobrać właściwą metodę pomiarową w diagnostyce cieplnej budynku i zinterpretować otrzymane wyniki
P6S_UK	BE_U09	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
P6S_UW	TiOB_U01	Potrafi zastosować podstawowe sposoby ochrony materiałów i konstrukcji budowlanych przed korozją, ogniem i wodą
P6S_UW	TiOB_U02	Potrafi planować roboty budowlane za pomocą programów komputerowych
P6S_UW	TiOB_U03	Potrafi dokonać prawidłowej interpretacji w zakresie prawa budowlanego
P6S_UW	TiOB_U04	Potrafi stosować nowe systemy w chemii budowlanej
P6S_UW	TiOB_U05	Potrafi opisać procesy zachodzące w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
P6S_UW	TiOB_U06	Potrafi wymodelować budynek i przeprowadzić ocenę stanu ochrony cieplnej oraz ochrony przed wilgocią również przy użyciu metod numerycznych
P6S_UW	TiOB_U07	Potrafi modelować mostki termiczne i dokonywać ich oceny pod względem jakości cieplnej i wilgotnościowej
P6S_UW	TiOB_U08	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji konstrukcji żelbetowej, stalowej i murowej

STOPIEŃ II	KEU	Opis efektów uczenia się
P6S_UK	TiOB_U09	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - JEST GOTÓW DO		
P6S_KR	K_K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
P6S_KR	K_K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.
P6S_KK	K_K03	Ma świadomość potrzeby dbałości o zdrowie własne i sprawność fizyczną.
P6S_KR	K_K04	Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.
P6S_KK	K_K05	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy)
P6S_KO	K_K06	Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie w sposób powszechnie zrozumiały.
P6S_KO	K_K07	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
P6S_KK	K_K08	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.
P6S_KK	K_K09	Postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
P6S_KK	K_K10	Jest świadomy korzyści płynących ze stosowania numerycznych technik obliczeniowych przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich dotyczących budownictwa.

II. Koncepcja kształcenia

W procesie ustalania koncepcji kształcenia oraz przewidywanych efektów uczenia na kierunku Budownictwo uwzględnia się opinie interesariuszy zewnętrznych (opiekunów praktyk zawodowych, przedstawicieli firm prywatnych i państwowych: przedsiębiorstw produkcyjnych, biur konstrukcyjno-projektowych). Uwzględnia się również uwagi przekazywane przez interesariuszy zewnętrznych w obszarze programów praktyk zawodowych i studiów dualnych, zajęć praktycznych oraz wyposażenia pracowni specjalistycznych Katedry Budownictwa. W opracowaniu koncepcji kształcenia kierunku biorą również udział interesariusze wewnętrzni (pracownicy dydaktyczni, studenci, władze instytutowe oraz władze Uczelni). Opinie oraz cenne uwagi interesariuszy wewnętrznych dotyczą programów nauczania, pracowni specjalistycznych, zajęć praktycznych oraz praktyk zawodowych i studiów dualnych. Władze Uczelni zapewniają pomieszczenia dydaktyczne z wyposażeniem przeznaczone na pracownie specjalistyczne kierunku Budownictwo. Pozostałe pracownie specjalistyczne kierunków technicznych są również do dyspozycji omawianego kierunku studiów.

III. Szczegółowe zasady realizacji programu studiów

III.1. Ogólna charakterystyka studiów

Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
Nazwa kierunku studiów	Budownictwo
Specjalność	Konstrukcje budowlane i inżynierskie, Budownictwo energooszczędne, Technologia i organizacja budownictwa
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia (inżynierskie)
Forma kształcenia	Stacjonarne
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta	Inżynier
Dziedziny nauki, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się	Nauki inżynierijsko-techniczne
Dyscypliny naukowe, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się	Inżynieria lądowa i transport
Liczba semestrów konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	7
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	214
Łączna liczba godzin zajęć	3465

III.2. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata ubiegającego się o przyjęcie na studia

Siedmiosemestralne studia I stopnia na kierunku Budownictwo przeznaczone są dla osób, które ukończyły szkołę ponadgimnazjalną oraz zdały egzamin dojrzałości. Studia prowadzone są w trybie stacjonarnym i niestacjonarnym. Zasady rekrutacji obowiązujące na kierunku Budownictwo określa uchwała Senatu, która zgodnie z art. 69, 70, 71, 72 Ustawy z dnia 20 lipca 2018r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668) podawana jest do wiadomości publicznej nie później niż do dnia 31 maja roku poprzedzającego rok akademicki, którego uchwała dotyczy. Uchwała określa warunki i tryb rekrutacji. Warunkiem dopuszczenia do postępowania kwalifikacyjnego kandydatów jest: 1) zarejestrowanie się w systemie Internetowej Rejestracji Kandydatów, 2) złożenie w terminie kompletu dokumentów, w tym świadectwa dojrzałości wydanego zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Podstawą przyjęcia na studia pierwszego stopnia jest posiadanie świadectwa dojrzałości lub świadectwa, o którym mowa w art. 69 ust 2 pkt 4-7 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668), złożenie kompletu dokumentów w wyznaczonych terminach, spełnienie wymogów postępowania kwalifikacyjnego obowiązujących na kierunku Budownictwo. 1. Warunkiem dopuszczenia do postępowania kwalifikacyjnego kandydatów jest: - zarejestrowanie się w systemie Internetowej Rejestracji Kandydatów, - złożenie w terminie kompletu dokumentów. 2. Postępowanie kwalifikacyjne na studia pierwszego stopnia obejmuje konkurs świadectw dojrzałości. 3. Na kierunku Budownictwo konkurs świadectw obejmuje oceny na świadectwie dojrzałości z następujących przedmiotów: matematyka, fizyka lub chemia, jeżeli nie ma fizyki.

III.3. Zasady wpisu na kolejny semestr studiów w ramach tzw. dopuszczalnego deficytu punktów ECTS.

Na kierunku Budownictwo student, który nie zaliczył semestru z powodu braku wymaganej ilości punktów ECTS wynikającej z programu studiów, korzysta z warunkowego kontynuowania studiów na następnym semestrze pod warunkiem że, liczba punktów ECTS uzyskanych przez niego w danym semestrze jest nie mniejsza niż wymagane minimum punktowe dla semestru. Deficyt punktów ECTS w obrębie semestru, który umożliwia skorzystanie z warunkowego kontynuowania studiów na kierunku Budownictwo nie może być większy niż 10.

Student, który korzysta z warunkowego kontynuowania studiów ma obowiązek zaliczenia brakującego przedmiotu/przedmiotów w okresie nie dłuższym niż semestr, licząc od ostatniego dnia sesji egzaminacyjnej semestru, w którym nie zaliczył przedmiotu/przedmiotów. Sposób i termin zaliczenia przedmiotu/przedmiotów, którego dotyczy to uprawnienie nie może spowodować przedłużenia czasu trwania studiów.

W wyjątkowych przypadkach, zwłaszcza gdy w kolejnym semestrze nie są realizowane określone zajęcia dydaktyczne, kierownik katedry może zezwolić na zaliczenie przedmiotu/przedmiotów w ciągu dwóch semestrów.

III.4. Przedmioty obowiązkowe (których niezaliczenie uniemożliwia dalsze studiowanie).

Na kierunku Budownictwo brak jest przedmiotów obowiązkowych, których niezaliczenie w danym semestrze uniemożliwia kontynuowanie studiów w kolejnych semestrach.

III.5. Charakterystyka sylwetki osobowej absolwenta w kontekście zakładanych efektów uczenia się

Studia pierwszego stopnia na kierunku BUDOWNICTWO zapewniają wykształcenie specjalistów, którzy wykorzystując nabytą wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne są przygotowani do pełnienia różnych funkcji inżynierskich w branży ogólnobudowlanej i specjalistycznej; mogą też stanowić kadre biur studialno-projektowych, służb inwestycyjnych oraz wytwórni materiałów i elementów budowlanych. Absolwenci studiów pierwszego stopnia na kierunku BUDOWNICTWO posiadają wystarczającą wiedzę ogólną i inżynierską do projektowania konstrukcyjnego różnego rodzaju standardowych budynków, obiektów użyteczności publicznej oraz budowli inżynierskich i przemysłowych, w tym projektowania, modernizacji i adaptacji wzniesionych budynków i budowli w odniesieniu średnio skomplikowanych zadań.

Absolwent studiów pierwszego stopnia specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie ma wiedzę i umiejętności praktyczne niezbędne do projektowania stalowych, żelbetowych, drewnianych i murowych konstrukcji inżynierskich zgodnie z normami europejskimi Eurokod; wznoszenia, eksploataowania, modernizowania, przeprowadzania napraw remontów, ochrony przed korozją budynków i innych budowli inżynierskich; komputerowego wspomaganie projektowania prac projektowych w tym również z wykorzystaniem technologii BIM.

Absolwent studiów pierwszego stopnia specjalności Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie będzie dobrze przygotowany do pełnienia różnych funkcji inżynierskich w branży ogólnobudowlanej, specjalistycznej, i projektowej.

Absolwent specjalności Budownictwo Energooszczędne wyróżnia się szeroką wiedzą i umiejętnościami w kształtowaniu i użytkowaniu przyjaznych środowisku rozwiązań technicznych z zakresu budownictwa oraz kierowania procesami ich wdrażania. Jest dobrze przygotowany do podejmowania inżynierskich, interdyscyplinarnych zadań zorientowanych na zagadnienia środowiskowe i ekologiczne z obszaru budownictwa energooszczędnego, termorenowacji budynków, energii odnawialnych, technologii energooszczędnych, recykulacji obiektów budowlanych oraz materiałów przyjaznych środowisku.

Absolwent specjalności Technologia i Organizacja Budownictwa w oparciu o nabytą wiedzę teoretyczną i umiejętności praktyczne jest przygotowany do pełnienia różnych funkcji inżynierskich w branży ogólnobudowlanej i specjalistycznej, może stanowić kadre biur studialno-projektowych, służb inwestycyjnych, wytwórni materiałów i elementów budowlanych oraz pełnić funkcję majstra lub inżyniera budowy w bezpośrednim wykonawstwie. Absolwent studiów pierwszego stopnia specjalności Technologia i Organizacja Budownictwa ponadto charakteryzuje się wiedzą i umiejętnościami w zakresie: podstaw technologii i organizacji robót budowlanych oraz kalkulacji ich kosztów, orientowania się w zagadnieniach technologii i organizacji, wznoszenia, eksploataowania, modernizowania, przeprowadzania napraw i remontów budynków i innych budowli inżynierskich.

Plany i programy ramowe studiów stacjonarnych i niestacjonarnych dla kształcenia pierwszego stopnia odpowiadają w pełni minimalnym wymaganiom programowym. Uwzględnienie powyższych standardów nauczania zapewni kompatybilność kształcenia na specjalnościach z kierunkami i specjalnościami realizowanymi przez inne ośrodki akademickie na poziomie zawodowym i umożliwi zainteresowanym absolwentom kontynuację studiów na poziomie studiów drugiego stopnia

III.6. Zasady odbywania studiów według indywidualnej organizacji studiów.

xx

III.7. Warunki realizacji praktyk zawodowych, w tym w szczególności system kontroli praktyk i ich zaliczania.

Kluczowym elementem kształcenia w Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile są praktyki zawodowe, które stanowią integralną część planu studiów i dotyczą studentów studiów stacjonarnych jak i niestacjonarnych. Praktyki zawodowe na kierunku Budownictwo o specjalnościach: Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie, Budownictwo Energooszczędne, Technologia i Organizacja Budownictwa będą realizowane zgodnie z planem studiów tzn. po I roku - 2 tygodnie, po II roku - 4 tygodni, po III roku - 6 tygodni, na IV roku - 12 tygodni. Dotyczą one studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych. Liczba punktów ECTS dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych wynosi 32 punkty. Organizacją praktyk zajmuje się Studium Praktyk, natomiast nadzór nad praktykami sprawują Opiekunowie Praktyk powołani przez Rektora. Praktyki zawodowe dla studentów specjalności: Konstrukcje Budowlane i Inżynierskie, Budownictwo Energooszczędne, Technologia i Organizacja Budownictwa będą odbywać się w różnego typu firmach prywatnych i państwowych: przedsiębiorstwach budowlanych, zakładach produkcji materiałów budowlanych. Studenci na praktyki są kierowani przez Studium Praktyk oraz mają możliwość znalezienia sobie miejsca odbywania praktyki zgodnie ze studiowanym kierunkiem i specjalnością, na które otrzymywali skierowanie ze Studium Praktyk. Taki sposób organizacji praktyki umożliwi studentom większą mobilność na rynku pracy. Nowoczesność infrastruktury technicznej i procesów zarządzania tych zakładów pracy gwarantuje kształcenie przyszłych kadr inżynierskich o odpowiednio wysokich kwalifikacjach. Z wcześniejszych doświadczeń Instytutu Politechnicznego w tym zakresie wynika, że znaczna część studentów po odbyciu praktyki podejmuje zatrudnienie w zakładach pracy, w których wcześniej odbywali praktyki. Cele, które zakłada się przed praktykami zawodowymi to: a) przygotowanie studentów do praktycznego wykonywania zawodu w danym kierunku i specjalności; b) w czasie praktyki studenci będą realizować zadania z zakresu budowy obiektów inżynierskich, procesów produkcji w przemyśle budowlanym, technik komputerowych wspomagających procesy budowy i organizacji w zakładach pracy; c) zdobywanie doświadczeń w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych - wdrażanie do kreatywności zawodowej; d) poznawanie środowiska zawodowego, radzenie sobie w trudnych sytuacjach oraz rozwiązywanie realnych problemów i konfliktów zawodowych; e) kształtowanie wysokiej kultury zawodowej i organizacji pracy, odpowiadającej współczesnym tendencjom w gospodarce; f) praktyczna weryfikacja wiedzy merytorycznej i umiejętności zawodowych zdobytych w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej; g) uświadamianie znaczenia kreatywnej postawy w procesie edukacyjnym oraz wzmacnianie motywacji do pracy zawodowej, poprzez doskonalenie kompetencji zawodowych i osobistych; h) zbieranie materiałów do pracy dyplomowej - za zgodą władz zakładów.

III.8. Warunki i wymagania związane z przygotowaniem i realizacją procesu dyplomowania

1. Terminy egzaminów ustala Kierownik Katedry po konsultacji z nauczycielami akademickimi prowadzącymi określone seminary dyplomowe. 2. Egzamin dyplomowy jest egzaminem ustnym. 3. Student na egzaminie otrzymuje minimum 3 pytania obejmujące tematykę kierunku studiów, specjalności oraz metodologii badań. 4. Ogłoszenie wyników egzaminu następuje w dniu egzaminu, według procedury przyjętej każdorazowo przez komisję.

III.9. Wskaźniki punktowe ECTS w programie studiów

TRYB STUDIÓW : S

Studia stacjonarne

Lp.	Wskaźnik programu studiów	Liczba punktów ECTS
1	Przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	214

Lp.	Wskaźnik programu studiów	Liczba punktów ECTS
2	Przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	140
3	Przyporządkowana zajęciom związanym z praktycznym przygotowaniem zawodowym służących zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych	114
4	Przyporządkowana zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne)	6
5	Przyporządkowana zajęciom do wyboru	125
6	Przyporządkowana praktykom zawodowym	32

III.10. Wskaźniki ilościowe dotyczące programu studiów

Kierunek studiów	Budownictwo							
Profil kształcenia	Praktyczny			Poziom kształcenia			I stopień	
Specjalność	Budownictwo energooszczędne			Forma kształcenia			Studia stacjonarne	
LICZBA GODZIN							LICZBA	
RAZEM	w tym dla formy zajęć:						PUNKTÓW ECTS	
	W	C	L	P/S	PZ	SAM		
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE								
2471	555	105	165	420	0	1226	83	
PRZEDMIOTY OGÓLNE								
485	75	180	15	0	0	215	17	
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE								
889	210	135	90	30	0	424	29	
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE								
2475	180	30	90	225	960	990	85	
RAZEM								
6320	1020	450	360	675	960	2855	214	
UDZIAŁ PROCENTOWY LICZBY GODZIN								
100%	16%	7%	6%	11%	15%	45%		
Kierunek studiów	Budownictwo							
Profil kształcenia	Praktyczny			Poziom kształcenia			I stopień	
Specjalność	Konstrukcje budowlane i inżynierskie			Forma kształcenia			Studia stacjonarne	
LICZBA GODZIN							LICZBA	
RAZEM	w tym dla formy zajęć:						PUNKTÓW ECTS	
	W	C	L	P/S	PZ	SAM		
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE								
2471	555	105	165	420	0	1226	83	
PRZEDMIOTY OGÓLNE								

Kierunek studiów	Budownictwo						
Profil kształcenia	Praktyczny				Poziom kształcenia	I stopień	
Specjalność	Konstrukcje budowlane i inżynierskie				Forma kształcenia	Studia stacjonarne	
LICZBA GODZIN							LICZBA
RAZEM	w tym dla formy zajęć:						
	W	C	L	P/S	PZ	SAM	
485	75	180	15	0	0	215	17
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE							
889	210	135	90	30	0	424	29
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE							
2475	195	0	30	300	960	990	85
RAZEM							
6320	1035	420	300	750	960	2855	214
UDZIAŁ PROCENTOWY LICZBY GODZIN							
100%	16%	7%	5%	12%	15%	45%	

Kierunek studiów	Budownictwo						
Profil kształcenia	Praktyczny				Poziom kształcenia	I stopień	
Specjalność	Technologia i organizacja budownictwa				Forma kształcenia	Studia stacjonarne	
LICZBA GODZIN							LICZBA
RAZEM	w tym dla formy zajęć:						
	W	C	L	P/S	PZ	SAM	
PRZEDMIOTY KIERUNKOWE							
2591	570	105	165	450	0	1301	83
PRZEDMIOTY OGÓLNE							
485	75	180	15	0	0	215	17
PRZEDMIOTY PODSTAWOWE							
889	210	135	90	30	0	424	29
PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE							
2237	180	0	68	195	960	835	82
RAZEM							
6202	1035	420	338	675	960	2775	210.5
UDZIAŁ PROCENTOWY LICZBY GODZIN							
100%	17%	7%	5%	11%	15%	45%	

III.11. Plan studiów

SEMESTRALNY PLAN REALIZACJI ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

Budownictwo: (S)

SEMESTR 1 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
podstawowy								
1	Chemia	3	15		30			X
2	Edukacja techniczna *	2	15				15	
3	Fizyka I	3	30	15				
4	Matematyka I	6	45	60				X
5	Mechanika teoretyczna I	3	15	15			15	X
6	Rozwój zrównoważony *	2	15				15	
ogólny								
1	Język obcy I	2		30				
2	Podstawy przedsiębiorczości w małych i średnich przedsiębiorstwach	1	15					
3	Technologia informacyjna	2	15		15			
kierunkowy								
1	Geodezja I	2	15		15			
2	Geometria wykreślna I rysunek techniczny I	3	15		30			
3	Materiały budowlane	3	30		15			
Razem na semestr		30	210	120	105	30	0	Liczba egzaminów: 3

Na I semestrze realizowane są dodatkowo zajęcia, którym nie są przyznawane punkty ECTS:

1. Wstępne szkolenie z zakresu BHP - 4 godz;
2. Przystosowanie biblioteczne - 2 godz.

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 1,2 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
ogólny								
1	Wychowanie fizyczne	0		60				
Razem na semestr		0	0	60	0	0	0	Liczba egzaminów: 0

Na I semestrze realizowane są dodatkowo zajęcia, którym nie są przyznawane punkty ECTS:

1. Wstępne szkolenie z zakresu BHP - 4 godz;

2. Przystosowanie biblioteczne - 2 godz.

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 2 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
podstawowy								
1	Fizyka II	2	15		15			X
2	Geologia	2	15		15			X
3	Matematyka II	5	30	30				X
4	Mechanika teoretyczna II	3	15	15				X
ogólny								
1	Język obcy II	2		30				
kierunkowy								
1	Geodezja II	3	15		30			X
2	Geometria wykreślna i rysunek techniczny II	2			30			
3	Hydraulika i hydrologia	2	15			15		
4	Wytrzymałość materiałów I	6	30	15	15	15		X
specjalnościowy								
1	Praktyka zawodowa I	3					80	
Razem na semestr		30	135	90	105	30	80	Liczba egzaminów: 6

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 3 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
podstawowy								
1	Metody obliczeniowe	2	15		30			
ogólny								
1	Język obcy III	2		30				
2	Zarządzanie i prowadzenie działalności gospodarczej	1	15					
kierunkowy								
1	Budownictwo komunikacyjne	2	15			15		

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
2	Budownictwo ogólne I	6	30	15		30		
3	Fizyka budowli I	3	15			30		
4	Kierowanie procesem Inwestycyjnym I	4	30			30		
5	Konstrukcje betonowe I	2	30			15		
6	Konstrukcje metalowe I	2	15	15		15		
7	Technologia betonu i zapraw	3	15		15	15		X
8	Wytrzymałość materiałów II	3	15	15		15		X
Razem na semestr		30	195	75	45	165	0	Liczba egzaminów: 2

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 4 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
ogólny								
1	Język obcy IV	3		30				X
kierunkowy								
1	Budownictwo ogólne II	2	15			15		X
2	Instalacje budowlane	2	15			15		
3	Konstrukcje betonowe II	3	15	15		15		X
4	Konstrukcje metalowe II	3	30			15		X
5	Mechanika budowli I	4	30	15		15		
6	Mechanika gruntów	3	15		15	15		X
specjalnościowy								
1	Praktyka zawodowa II	5					160	
Razem na semestr		25	120	60	15	90	160	Liczba egzaminów: 5

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 4 Budownictwo energooszczędne

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy								

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	seminarium	projekt	
1	Diagnostyka cieplna budynków	2	15		15			
2	Termomodernizacja budynków	3	15				30	
Razem na semestr		5	30	0	15	0	30	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 4 Konstrukcje budowlane i inżynierskie

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Konstrukcje drewniane	3	30			15	
2	Konstrukcje murowe	2	15			15	
Razem na semestr		5	45	0	0	30	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 4 Technologia i organizacja budownictwa

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Konstrukcje drewniane	3	30			15	
2	Konstrukcje murowe	2	15			15	
Razem na semestr		5	45	0	0	30	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 5 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
ogólny								

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
1	Bezpieczeństwo i higiena pracy, ergonomia	1	15					
2	Ochrona własności intelektualnych	1	15					
kierunkowy								
1	Ekonomika budownictwa I	2	15			15		
2	Fundamentowanie	3	15			30		X
3	Maszyny i urządzenia budowlane	2	30					
4	Mechanika budowy II	4	30	15		15		X
5	Organizacja produkcji budowlanej I	2	15			15		
6	Technologia robót budowlanych I	3	15			30		X
Razem na semestr		18	150	15	0	105	0	Liczba egzaminów: 3

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 5 Budownictwo energooszczędne

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy								
1	Fizyka budowli II	5	15		15		15	X
2	Instalacje w budynkach energooszczędnych	5	30				30	X
3	Ochrona budynków przed wilgocią i korozją	2	30				15	
Razem na semestr		12	75	0	15	0	60	Liczba egzaminów: 2

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 5 Konstrukcje budowlane i inżynierskie

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Konstrukcje betonowe III	4	15			30	
2	Konstrukcje metalowe III	4	15			30	

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
3	Podstawy architektury	2	15			15	
4	Stany graniczne konstrukcji	2	15			15	
Razem na semestr		12	60	0	0	90	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 5 Technologia i organizacja budownictwa

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Fizyka budowli II *	3	15	15			X
2	Kierowanie procesem inwestycyjnym II	2	15			15	X
3	Podstawy eksploatacji obiektów budowlanych	2	15			15	
4	Podstawy projektowania technologii BIM I	3	15	15			
5	Programy komputerowe w budownictwie	2		30			
Razem na semestr		12	60	60	0	30	Liczba egzaminów: 2

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 6 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
kierunkowy								
1	Ekonomika budownictwa II	3	15			30		
2	Prawo w budownictwie	1	15					
specjalnościowy								
1	Praktyka zawodowa III	8				240		
Razem na semestr		12	30	0	0	30	240	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 6 Budownictwo energooszczędne

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy								
1	Audytting energetyczny budynków	4	15	15			15	
2	Budownictwo energooszczędne i pasywne	4	30				30	X
3	Certyfikacja energetyczna budynków	4	15	15			15	X
4	Energooszczędne materiały i technologie	3	15		30			
5	Seminarium dyplomowe I	1				15		
6	Wspomaganie komputerowe obliczeń energetycznych	2			30			
Razem na semestr		18	75	30	60	15	60	Liczba egzaminów: 2

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 6 Konstrukcje budowlane i inżynierskie

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Budowa mostów, wiaduktów i przepustów	3	15			30	
2	Konstrukcje betonowe IV	3	15			15	X
3	Konstrukcje metalowe IV	3	15			15	X
4	Mechanika budowli III	4	30			30	X
5	Remonty i wzmacnianie konstrukcji	2	15			15	
6	Seminarium dyplomowe I	1			15		
7	Wspomaganie komputerowe w budownictwie	2		30			
Razem na semestr		18	90	30	15	105	Liczba egzaminów: 3

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 6 Technologia i organizacja budownictwa

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Ochrona budynków przed wilgocią i korozją	4	30			15	

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
2	Organizacja produkcji budowlanej II *	4	15			30	
3	Podstawy projektowania technologii BIM II	2	15	15			
4	Seminarium dyplomowe I	1			15		
5	Technologia robót budowlanych II	4	30			30	X
kierunkowy							
1	Technologia betonu i prefabrykatów	3	15			30	
Razem na semestr		18	105	15	15	105	Liczba egzaminów: 1

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 7 -

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	praktyka zawodowa	
specjalnościowy								
1	Praktyka zawodowa IV	16					480	
Razem na semestr		16	0	0	0	0	480	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 7 Budownictwo energooszczędne

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia					Egzamin
			wykład	ćwiczenia	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy								
1	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu	15						
2	Seminarium dyplomowe II	3				60		
Razem na semestr		18	0	0	0	60	0	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 7 Konstrukcje budowlane i inżynierskie

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu	15					
2	Seminarium dyplomowe II	3			60		
Razem na semestr		18	0	0	60	0	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

SEMESTR 7 Technologia i organizacja budownictwa

Lp.	Przedmiot	Punkty ECTS	Liczba godzin dla formy kształcenia				Egzamin
			wykład	laboratorium	seminarium	projekt	
specjalnościowy							
1	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu	15					
2	Seminarium dyplomowe II	3			60		
Razem na semestr		18	0	0	60	0	Liczba egzaminów: 0

* - oznacza przedmiot do wyboru

III.12. Informacja o zajęciach prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Na kierunku Budownictwa nie są prowadzone zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

IV. Podstawowe informacje o przedmiotach

IV.1. Sylabus

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Chemia
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	Przedmiot zawiera zagadnienia związane z budową materii; praw chemicznych; klasyfikacją, nomenklaturą, budową i właściwościami związków nieorganicznych; chemią roztworów wodnych oraz wybrane zagadnienia z zakresu chemii budowlanej i elektrochemii. W zakresie przedmiotu student kształtuje i systematyzuje wiedzę z zakresu zagadnień chemicznych, rozwija i ćwiczy umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym oraz odczytnikami chemicznymi w trakcie zajęć laboratoryjnych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
75	15.0	0	30.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W01	1	Student wymienia, definiuje i opisuje podstawowe pojęcia, prawa chemiczne, wzory i związki chemiczne
K_W01	2	Student zna i stosuje zasady Bezpieczeństwa i Higieny Pracy obowiązujące w pracowni chemicznej, nomenklaturę chemiczną, rozumie podstawowe zasady stosowanych technik laboratoryjnych
K_W01	3	Student objaśnia i wykorzystuje praktycznie zjawiska chemiczne
K_U12	4	Student prezentuje umiejętności posługiwania się sprzętem laboratoryjnym

K_W01	5	Student zna podział i podstawowe własności materiałów budowlanych
K_K02	6	Student potrafi pracować w zespole w ramach wspólnie wykonywanych zadań laboratoryjnych mając świadomość odpowiedzialności za własną pracę w ramach pracy zespołowej
K_K04	7	Student potrafi pracować w zespole w ramach wspólnie wykonywanych zadań laboratoryjnych mając świadomość odpowiedzialności za własną pracę w ramach pracy zespołowej
K_K08	8	Student potrafi pracować w zespole w ramach wspólnie wykonywanych zadań laboratoryjnych mając świadomość odpowiedzialności za własną pracę w ramach pracy zespołowej
K_U12	9	Student analizuje własności materiałów budowlanych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Budowa materii. Stany skupienia materii (właściwości gazów, cieczy i ciał stałych, ciekłych kryształów, plazmy). Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Atom (budowa atomu, cząsteczki elementarne, liczba atomowa, liczba masowa, izotopy). Teoria Bohra, teoria kwantowo - mechaniczna, liczby kwantowe, orbital atomowy, konfiguracje elektronowe, konfiguracja elektronowa atomu. Układ okresowy a własności pierwiastków. Wiązania chemiczne.	3.0	1, 2, 3
2	Klasyfikacja związków nieorganicznych, nomenklatura. Typy reakcje chemiczne. Równania reakcji chemicznych, podstawy obliczeń chemicznych. Kinetyka i statyka chemiczna. Reakcje chemiczne (typy, efekty energetyczne), podstawy termodynamiki: przemiany fazowe, reguła faz. Równowagi chemiczne, stała równowagi, przesunięcia równowagi chemicznej, reguła przekory.	3.0	1
3	Chemia roztworów. Sposoby wyrażania stężeń. Równowagi w roztworach. Roztwory koloidalne - budowa, właściwości. Roztwory elektrolitów, dysocjacja, przewodnictwo, definicje kwasowości, solwoliza/hydroliza.	3.0	3
4	Podstawowe pojęcia z elektrochemii. Praktyczne aspekty elektrochemii (korozja metali, elektroliza, galwanotechnika). Korozja metali i stopów. Ochrona przed korozją. Podstawy chemii organicznej. Węglowodory nasycone, nienasycone, cykliczne, aromatyczne. Pochodne węglowodorowe. Polimery.	3.0	3
5	Charakterystyka chemiczna materiałów budowlanych, chemizm reakcji.	3.0	5
Laboratorium			
1	Przepisy BHP. Podstawowe techniki laboratoryjne, sprzęt laboratoryjny.	3.0	6
2	Podstawy obliczeń chemicznych. Stechiometria, stężenia roztworów, pH, miareczkowanie.	4.0	4
3	Procesy redoks.	2.0	4
4	Analiza jakościowa metali.	3.0	4
5	Reakcje chemiczne. Równanie reakcji chemicznych.	3.0	4, 6
6	Określenie wpływu stężenia reagentów i temperatury na szybkość reakcji chemicznej.	3.0	7, 9
7	Oznaczanie jakości wody do celów budowlanych.	3.0	4, 8
8	Badanie korozji betonu.	3.0	7, 8
9	Badanie odporności korozyjnej metali.	3.0	4, 8
10	Oznaczanie zawartości rozpuszczalnych wodorotlenków w fazie ciekłej zaczynu cementowego.	3.0	4, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3	X																			
4								X	X											
5	X																			
6								X	X											
7								X	X											
8								X	X											
9								X	X											

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	5.0
3.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu:	5.0
4.	Wykonanie raportów z ćwiczeń laboratoryjnych:	15.0
5.	Udział w konsultacjach (5 x 1 godz.)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	75
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.8

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Edukacja techniczna
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie efekty działalności inżynierskiej w aspekcie społecznym i ekonomicznym na środowisko.
K_U14	2	Student potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminu. Potrafi opracować dokumentację realizacji zadania inżynierskiego.
K_U16	3	Student potrafi korzystać ze źródeł literaturowych dostępnych w wersji drukowanej i elektronicznej, integrować pozyskane informacje, a także formułować i uzasadniać opinie.
K_K01	4	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_K05	5	Student rozumie potrzebę i zna możliwości uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.
K_K09	6	Student ma świadomość ważności i rozumie różne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym wpływu na środowisko, oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Przeprowadzenie testu kompetencji studentów w zakresie elementarnej wiedzy podstawowych pojęć z ekologii, ekonomii, byłych i aktualnych problemów wynikających z rozwoju cywilizacyjnego (rozwoju techniki, technologii). Zapoznanie studentów z celami kształcenia prowadzonego przedmiotu, sposobami i metodami sprawdzenia efektów kształcenia	2.0	1
2	Świadomość ekologiczna - definicja, proces kształtowania poziomu świadomości w czasie, jego znaczenie dla formułowania polityki ekologicznej państwa. KRÓTKO - przegląd przykładów degradacji środowiska w przeszłości (do wyboru):- exemplum DDT - opracowanie własne,- dramatyczny apel ofiar choroby minamata, artykuł Helena Noskovicz, Aura nr 12/1977,- zatrucia ekosystemów - prezentacja krótkich streszczeń artykułów monitorujących stan środowiska przyrodniczego, Aura lata 70-80-te, - przegląd krótkich informacji zawartych w raportach o stanie środowiska naturalnego (wody podziemne) w woj. pilskim,	2.0	1
3	Wybrane zagadnienia z organizacji życia na poziomie populacji gatunku. Mechanizmy regulujące tempo wzrostu populacji różnych gatunków, zagęszczenie populacji zwierzęcych w zrównoważonym ekosystemie (I i II zasada termodynamiki). Demografia, konflikt człowieka ze środowiskiem, wykładnicze tempozachodzących zmian, formuła społeczeństwa 20:80, pojęcie multikulti, arabska wiosna. Podsumowanie: granice wzrostu określone wydolnością ekosystemu - dyskusja	2.0	1
4	Epoki historyczne. Rys historyczny rozwoju techniki na tle ustroju politycznego społeczeństwa. Zwrócenie szczególnej uwagi na dodatnią korelację rozwoju techniki, technologii zgodnie z zasadą niewidzialnej ręki rynku: każdy w egoistycznym dążeniu do własnego dobra działa w sposób prowadzący do osiągnięcia „najlepszego możliwego” dobru wszystkich, całego społeczeństwa. Podsumowanie: Siłą postępu, innowacji jest zapewnienie społeczeństwu (jako całości) instrumentów, narzędzi dla poprawy ich dobrobytu. Wiedza (informacja) jako niezbędny element. Dyskusja	2.0	1
5	Globalne ocieplenie - winny człowiek: tak/nie, raporty IPCC, NIPCC, petycja oregońska, handel emisjami gazów cieplarnianych, pakiet klimatyczno-energetyczny (3x20). Energia jądrowa: tak/nie, dawki promieniowania, hipoteza LNT, hormeza radiacyjna, spuścizna Czarnobyla, dobroczynne promieniowanie małych dawek	2.0	1
6	Pojęcie efektów zewnętrznych i ich internalizacji. Teoretyczne podstawy opłat i podatków ekologicznych jako wyraz maksymalizacji dobrobytu społecznego. Pojęcie dobrobytu społecznego. Dostęp do informacji publicznej, do informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji (integralny element demokracji). Krótki przewodnik do obowiązującego prawa polskiego. Przykład udziału społecznego na prawach strony w postępowaniu administracyjnym. Dyrektywa IPPC, pozwolenie zintegrowane, termin BAT (najlepsza dostępna technika, termin BREF (dokumenty referencyjne BAT). Ocena oddziaływania na środowisko	2.0	1
7	Top tech. Najnowsze technologie, często na etapie znalezienia praktycznego zastosowania. Do wyboru przez studentów	3.0	1
Projekt			
1	Szczegółowe omówienie celów kształcenia przedmiotu możliwych do uzyskania podczas uczestnictwa w seminariach. Metody ich weryfikacji. Wskazanie możliwych tematów do opracowania. Wykładowca pozostawia wybór zagadnienia studentom (wyjście naprzeciw ich zainteresowaniom)*, wskazując na zwrócenie uwagi na kontekst środowiskowy, społeczny bądź ekonomiczny. Podkreślenie, iż warunkiem niezbędnym przy opracowywaniu zagadnienia jest uważny dobór źródeł informacji w kontekście wiarygodności, rzetelności. Wgląd do zagadnień: autorytet - jego potrzeba, siła stereotypu, postawa obywatelska - możliwe konsekwencje	2.0	2, 3, 5, 6
2	Przyjęcie od studentów zgłoszenia tematów. Omówienie na tle grupy seminaryjnej przydatności tematu ze względu na założone cele do osiągnięcia z przedmiotu. Szczególne zwrócenie uwagi na źródła pozyskiwanej informacji - uwagi. Przydzielenie studentom terminów prezentacji zagadnienia	2.0	2, 3, 4, 5, 6
3	Prezentacje tematów na tle grupy seminaryjnej z uwzględnieniem dyskusji. Konsultacje indywidualne	10.0	2, 3, 4, 5, 6
4	Podsumowanie procesu kształcenia, realizacji założonych celów.	1.0	5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do wykładu	15.0
3.	Przygotowanie do projektu	15.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	60
5.	Punkty ECTS za przedmiot	2
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Fizyka I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. Stanisław Róžański
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	W ramach przedmiotu fizyka studenci zapoznają się z najważniejszymi prawami, teoriami i pojęciami fizycznymi oraz uniwersalnymi zasadami rządzącymi przebiegiem zjawisk w przyrodzie. Nabywają umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą do rozwiązywania problemów, zadań i konstruowania teorii fizycznych. Ponadto zapoznają się z techniką i metodyką przeprowadzania doświadczeń fizycznych. oraz rozwijają zainteresowania dotyczące wiedzy fizycznej i jej wykorzystania w innych dziedzinach nauki i techniki.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	30.0	15.0	0	0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W01	1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia ruchu jednostajnego, prostoliniowego, ruchu jednostajnie zmiennego oraz ruchu po okręgu
K_W01	2	Student zna i rozumie zasady dynamiki Newtona, pojęcie pędu, zasadę zachowania pędu, definicję energii kinetycznej i potencjalnej oraz zasadę zachowania energii mechanicznej, prawa ruchu bryły sztywnej
K_W01	3	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia charakteryzujące pole grawitacyjne
K_W01	4	Student zna i rozumie założenia szczególnej (STW) i ogólnej (OTW) teorii względności oraz podstawy optyki relatywistycznej
K_W01	5	Student zna i rozumie podstawy statyki i dynamiki płynów
K_W01	6	Student zna i rozumie podstawy ruchu falowego w ośrodkach sprężystych oraz podstawy akustyki

K_W01	7	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia termodynamiki fenomenologicznej
K_U23	8	Student potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim
K_K01	9	Student jest gotów do samodzielnej pracy oraz współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem oraz ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wielkości skalarne i wektorowe w fizyce (Pojęcie wielkości skalarnej i wektorowej. Przykłady wielkości skalarnych i wektorowych. Metody dodawania wektorów. Różnica wektorów. Iloczyn skalarny i wektorowy).	2.0	1, 2
2	Kinematyka punktu materialnego (Pojęcie ruchu, toru ruchu, względności ruchu, układu odniesienia i punktu materialnego. Wektor przemieszczenia a droga. Definicja prędkości średniej i chwilowej. Definicja przyspieszenia średniego i chwilowego. Ruch jednostajny, prostoliniowy. Ruch jednostajnie zmienny).	2.0	1
3	Dynamika punktu materialnego (I, II i III zasada dynamiki Newtona - konsekwencje i stosowalność zasad dynamiki. Definicja pędu. Uogólnienie II zasady dynamiki Newtona - zmiana pędu i popęd siły. Zasada zachowania pędu. Ruch środka masy. Zasada względności Galileusza - układy inercjalne i nieinercjalne. Siły zachowawcze i niezachowawcze).	2.0	1
4	Ruch bryły sztywnej (Definicja bryły sztywnej. Moment siły. Moment bezwładności różnych brył. Twierdzenie Steinera. Moment pędu. Związek między momentem pędu i momentem siły. Zasada zachowania momentu pędu. Bąk symetryczny - zjawisko precesji. Warunki równowagi bryły sztywnej).	2.0	2
5	Pole grawitacyjne (Trzy prawa Keplera. Prawo powszechnego ciężenia Newtona - siła grawitacji. Definicja pracy i mocy. Praca w polu grawitacyjnym jednorodnym i w polu centralnym, pole zachowawcze. Praca siły stałej i zmiennej. Energia kinetyczna i potencjalna. Zasada zachowania energii mechanicznej. Ciężar a masa ciała. Gęstość a ciężar właściwy).	2.0	2
6	Opis pola grawitacyjnego (Energia potencjalna w polu jednorodnym i centralnym. Natężenie pola grawitacyjnego. Potencjał grawitacyjny. Swobodne spadanie ciał. Rzuty w polu grawitacyjnym - rzut pionowy w górę, rzut pionowy w dół, rzut poziomy, rzut ukośny).	2.0	3
7	Szczególna teoria względności Einsteina (Metody wyznaczania prędkości światła. Transformacja Galileusza a transformacja Lorentza. Doświadczenie Michelsona- Morleya. Założenia szczególnej teorii względności (STW) i ich konsekwencje - skrócenie Fitzgeralda-Lorentza, dylatacja czasu. „Paradoksy” i inne niespodzianki w STW. Dynamika relatywistyczna).	2.0	3
8	Ogólna teoria względności Einsteina (Zasada równoważności Einsteina i jej konsekwencje. Przewidywania i doświadczenia potwierdzające OTW. Zależność geometrii czasoprzestrzeni od pola grawitacyjnego. Czarne dziury. Ugięcie światła w pobliżu wielkich mas. Doświadczenie Pounda i Rebki).	2.0	4
9	Elementy optyki relatywistycznej (Zmiana długości fali światła przy odbiciu od ruchomego zwierciadła. Prawo odbicia światła w relatywistyce. Zawężenie kąta obserwacji źródła światła. Relatywistyczne zjawisko Dopplera).	2.0	4
10	Statyka płynów (Definicja ciśnienia. Ciśnienie hydrostatyczne. Prawo Pascala. Równowaga cieczy w naczyniach połączonych. Parcie hydrostatyczne. Prawo Archimedesusa. Pływanie ciał. Nurek Kartezjusza. Doświadczenie Torricellego. Doświadczenie von Guericke z półkulami magdeburskimi. Sposoby pomiaru ciśnienia - barometr.)	2.0	4
11	Dynamika płynów (Przepływ cieczy doskonałej w rurach o zmiennym przekroju. prawo ciągłości dla cieczy. Równanie Bernoulliego. Równanie Torricellego. Rurka Pitota i Venturiego. Elementy kinetycznej teorii cieczy).	2.0	5
12	Podstawy ruchu falowego w ośrodkach sprężystych (Definicja fali mechanicznej. Opis biegnącej fali sinusoidalnej. Zasada superpozycji fal. Zasada Huygensa. Interferencja fal z dwóch źródeł - warunki wzmacniania i wygaszania fal. Dyfrakcja fal na przeszkodach oraz ugięcie na granicy ośrodków. Prędkość fali mechanicznej oraz jej energia. Fala stojąca na strunie. Prawo Hooke'a).	2.0	5
13	Podstawy akustyki (Własności fal dźwiękowych. Efekty towarzyszące rozchodzeniu się dźwięku - interferencja, dyfrakcja, echo, dudnienia, pogłos, zjawisko Dopplera. Przekroczenie bariery dźwięku - stożek Macha. Natężenie dźwięku, poziom natężenia, głośność).	2.0	6
14	Podstawowe pojęcia termodynamiki fenomenologicznej (Energia wewnętrzna, ciepło, praca. Zerowa zasada termodynamiki. Sposoby pomiaru temperatury - skalowanie termometrów. Pierwsza zasada termodynamiki. Równoważność ciepła i pracy. Termiczna rozszerzalność liniowa i objętościowa ciał).	2.0	6

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
15	Przemiany termodynamiczne (Podstawowe równanie kinetycznej teorii gazów. Równanie stanu gazu doskonałego. Równanie Clapeyrona. Przemiany gazowe - izotermiczna, izobaryczna, izochoryczna i adiabatyczna. Ciepło właściwe gazu doskonałego. Zasada ekwipartycji energii. Druga zasada termodynamiki. Pojęcie entropii).	2.0	7
Ćwiczenia			
1	Rozwiązywanie zadań - elementy rachunku wektorowego	1.0	8, 9
2	Rozwiązywanie zadań - kinematyka punktu materialnego	2.0	8, 9
3	Rozwiązywanie zadań - dynamika punktu materialnego	2.0	8, 9
4	Rozwiązywanie zadań - ruch bryły sztywnej	2.0	8, 9
5	Rozwiązywanie zadań - elementy grawitacji, STW i OTW	2.0	8, 9
6	Rozwiązywanie zadań - statyka i dynamika płynów	2.0	8, 9
7	Rozwiązywanie zadań - ruch falowy, akustyka	2.0	8, 9
8	Rozwiązywanie zadań - elementy termodynamiki	2.0	8, 9

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				x																
2				x																
3				x																
4				x																
5				x																
6				x																
7				x																
8				x																
9				x																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć	15.0
3.	Przygotowanie się do testu zaliczeniowego z wykładu	11.0
4.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowych z ćwiczeń audytoryjnych	11.0
5.	Udział w konsultacjach	8.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.77
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Geodezja I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Łukasz Pisarski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
50	15.0	0	15.0	0	0	0	0	20.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W03	1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia dotyczące geodezyjnych pomiarów wysokościowych.
K_U21	2	Student potrafi korzystać z instrumentów geodezyjnych takich jak niwelatory optyczne (automatyczne) i elektroniczne oraz dokonywać pomiarów i obliczeń dotyczących wyznaczania i określania wysokości
K_K01	3	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do przedmiotu. Prawo geodezyjne i kartograficzne i inne przepisy prawne stosowane w geodezji. Podział prac geodezyjnych pod względem przedmiotu i specyfikacji. Osnowa wysokościowa, jej rodzaje, klasy, dokładności, sposoby stabilizacji.	3.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Pomiary wysokościowe. Budowa niwelatorów, rodzaje, zastosowanie. Sprawdzenie i rektyfikacja niwelatorów. Przedmiot pomiarów wysokościowych. Elementy naziemne, podziemne.	2.0	1
3	Wysokościowa osnowa pomiarowa. Dokładność osnowy. Średni błąd pomiaru niwelacji po wyrównaniu. Główne założenia przy zakładaniu wysokościowej osnowy pomiarowej.	2.0	1
4	Metody pomiarów wysokościowych. Niwelacje geometryczna techniczna. Niwelacja ze środka. Rodzaje ciągów niwelacyjnych. Wyrównywanie ciągu niwelacyjnego (otwartego i zamkniętego).	3.0	1
5	Niwelacja w przód. Główne założenia metody. Porównanie niwelacji w przód z niwelacją ze środka.	2.0	1
6	Zastosowanie niwelacji w pracach inżynierskich. Wyznaczanie rzędnej projektowej. Wyznaczanie linii o zadanym spadku z jednego stanowiska niwelatora. Wyznaczanie linii o zadanym spadku z wielu stanowisk niwelatora.	2.0	1
7	Wykorzystanie programu C-GEO w obliczeniach dot. pomiarów wysokościowych.	1.0	1
Laboratorium			
1	Poziomowanie i obsługa niwelatora. Odczyty z łąt niwelacyjnych.	2.0	2, 3
2	Wykonanie niwelacji ze środka (ciąg zamknięty + wyrównanie ciągu niwelacyjnego).	2.0	2, 3
3	Wykonanie niwelacji ze środka (ciąg otwarty + wyrównanie ciągu niwelacyjnego).	2.0	2, 3
4	Wykonanie niwelacji w przód.	2.0	2, 3
5	Wyznaczanie zadanej rzędnej projektowej.	3.0	2, 3
6	Wyznaczanie linii o zadanym spadku z jednego i wielu stanowisk niwelatora.	3.0	2, 3
7	Opracowanie danych z pomiarów wysokościowych w programie komputerowym C-GEO.	1.0	2, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2						X														
3						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć	15.0
3.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	50
5.	Punkty ECTS za przedmiot	2
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.2
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.6

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Geometria wykreślna I rysunek techniczny I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Robert Studziński
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
90	15.0	0	30.0	0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W05	1	Student zna i rozumie: znaczenie normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zasady odwzorowania obiektów trójwymiarowych.
K_W06	2	Student objaśnia: znaczenie normalizacji w zapisie konstrukcji oraz zasady odwzorowania obiektów trójwymiarowych.
K_W02	3	Student rozumie i wyjaśnia istotę odwzorowania obiektów technicznych z wykorzystaniem widoków, przekrojów i kładów.
K_W07	4	Student zna i rozumie właściwe techniki wykonania rysunków technicznych i stosuje odpowiednie metody rzutowania i wymiarowania do rozwiązywania zagadnień przestrzennych w kontekście tworzonej dokumentacji technicznej.
K_W07	5	Student rozwiązuje geometrię dachów budowli o różnym kształcie rzutu poziomego.
K_W06	6	Student zna elementy przestrzeni i rozumie związki między nimi.
K_U25	7	Student posługuje się katalogami, tablicami i normami technicznymi w zakresie projektowania i wykonywania rysunków technicznych.
K_U01	8	Student stosuje aksonometrię do przedstawiania rozwiązań przestrzennych.

K_U13	9	Student dobiera właściwe techniki wykonania rysunków technicznych i stosuje odpowiednie metody rzutowania i wymiarowania do rozwiązywania zagadnień przestrzennych w kontekście tworzonej dokumentacji technicznej.
K_U07	10	Student dobiera właściwe skale rysunków technicznych i stosuje odpowiednie metody rzutowania i wymiarowania do rozwiązywania zagadnień przestrzennych w kontekście tworzonej dokumentacji technicznej.
K_K01	11	Student wykonuje rysunki techniczne indywidualnie i zespołowo, posługując się metodami tradycyjnymi

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Znormalizowane elementy rysunku technicznego (Rodzaje rysunków. Formaty rysunków i układy arkuszy rysunkowych. Linie rysunkowe. Pismo techniczne. Podziałki rysunkowe. Tabliczki rysunkowe. Napisy, teksty, tablice. Linie wskazujące i odniesienia.).	2.0	1, 4
2	Metody odwzorowania i restytucji elementów przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyźnie rysunku: (Rzut środkowy, rzut równoległy- rzuty prostokątne na wzajemnie prostopadłe rzutnie , aksonometria i jej rodzaje)	4.0	2, 4
3	Widoki, przekroje i kłady (Pojęcie i rodzaje widoków, przekrojów i kładów. Zasady ogólne i podstawowe przedstawiania. Kreskowanie pola przekroju. Oznaczanie położenia płaszczyzn przekroju. Rysowanie kładów).	2.0	2
4	Wymiarowanie (Elementy i zasady wymiarowania. Znaki wymiarowe. Metody umieszczania liczb wymiarowych. Sposoby wymiarowania. Uproszczenia wymiarowe.).	2.0	4
5	Wielościany, powierzchnie walcowe i stożkowe: (Rzuty ,przekroje ,rozwinięcia ,przenikanie,	2.0	2, 3, 5
6	Geometria przykryć budowlanych -geometria dachów ,rzut poziomy i pionowy.	3.0	6
Laboratorium			
1	Technika kreślenia - podstawowe konstrukcje geometryczne	4.0	7, 8, 9, 10, 11
2	Rzut równoległy prostokątny	5.0	7, 8, 9, 10, 11
3	Rzuty aksonometryczne figur płaskich i brył.	5.0	7, 8, 9, 10, 11
4	Przekroje i kłady.	2.0	7, 8, 9, 10, 11
5	Podstawowe zasady wymiarowania	2.0	7, 8, 9, 10, 11
6	Przecięcie wielościanów płaszczyzną ,	2.0	7, 8, 9, 10, 11
7	Odwzorowanie rysunkowe przenikających się brył	2.0	7, 8, 9, 10, 11
8	Geometria dachów	4.0	7, 8, 9, 10, 11
9	Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych	4.0	7, 8, 9, 10, 11

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3				X																	
4				X																	
5				X																	
6				X																	
7														X							
8														X							
9														X							
10														X							
11														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury)	5.0
3.	Wykonanie rysunków w ramach ćwiczeń laboratoryjnych	20.0
4.	Wykonanie ćwiczeń rysunkowych w ramach samokształcenia	10.0
5.	Przygotowanie do kolokwium z wykładów i ćwiczeń	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.5
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Język obcy I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ryszard Mokrzycki
13	Język wykładowy	angielski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	Język techniczny i biznesowy na poziomie B2

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	0	30.0	0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U17	1	Student potrafi wykorzystać struktury gramatyczne oraz terminologię w zakresie obowiązującym dla studiowanego kierunku.
K_U17	2	Student potrafi porozumiewać się w sytuacjach związanych ze studiowanym kierunkiem w zakresie obowiązującym dla semestru.
K_U17	3	Student potrafi przetłumaczyć tekst fachowy dotyczący studiowanego kierunku.
K_K05	4	Student jest gotów do podejmowania samokształcenia oraz ma świadomość potrzeby ciągłej nauki.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Ćwiczenia			
1	Słownictwo i terminologia fachowa: Fizyka. Technika. Elektryczność. Budownictwo.	7.0	1
2	Konwersacje o tematyce ogólnej i fachowej: Rozmowy stymulowane. Rozmowa telefoniczna. Rozmowa o termostacie. Rozmowa o budowie. Rozmowa o maszynach budowlanych.	8.0	2

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
3	Projekt prezentacji (propozycje prezentacji według inwencji studentów): Określenie zasad przy tworzeniu prezentacji. Wspólne tworzenie prezentacji i dyskusja. Studenci przedstawiają swoje prezentacje. Wybór najlepszej prezentacji. Odpowiedź ustna: indywidualne omówienie przygotowanych prezentacji i wybór najlepszej z właściwą argumentacją	7.0	2, 3, 4
4	Gramatyka: Czasy teraźniejsze - Present Simple i Continuous -ćwiczenia pisemne Czasy teraźniejsze - konwersacja sterowana	8.0	1, 2

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				x																
2						x														
3				x																
4							x													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć - ćwiczenia audytoryjne	15.0
3.	Inne (studiowanie literatury, przygotowanie do kolokwium)	15.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	60
5.	Punkty ECTS za przedmiot	2
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Matematyka I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	6
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Andrzej Kraczkowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
180	45.0	60.0	0	0	0	0	0	75.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W01	1	Student zna i rozumie pojęcia ciągu, funkcji, pochodnej, całki nieoznaczonej, macierzy, wyznacznika, wektora.
K_W01	2	Student zna i rozumie podstawowe wzory rachunku różniczkowego i całkowego, zasady działań na macierzach i wyznacznikach.
K_U22	3	Student potrafi określać własności ciągu i obliczać granicę ciągu.
K_U22	4	Student potrafi obliczać granice funkcji i pochodne funkcji. Określać własności funkcji i wyznaczać punkty ekstremalne.
K_U22	5	Student potrafi wykonywać działania na macierzach, obliczać wyznaczniki, rozwiązywać układy równań.
K_K02	6	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Elementy logiki i teorii zbiorów. Podstawowe symbole matematyczne.	4.0	1
2	Ciągi liczbowe, definicja, własności. Definicja granicy ciągu. Liczba e. Twierdzenia o granicach. Granice niewłaściwe.	4.0	1, 2
3	Definicja funkcji, własności funkcji, przegląd funkcji elementarnych.	7.0	1, 2
4	Granica funkcji. Podstawowe twierdzenia o granicach funkcji.	4.0	1, 2
5	Definicja pochodnej oraz jej interpretacja fizyczna i geometryczna. Podstawowe wzory i twierdzenia rachunku różniczkowego	6.0	1, 2
6	Monotoniczność i ekstremum funkcji. Reguła de l'Hospitala. Różniczka funkcji i jej zastosowania do szacowania błędów. Pochodne wyższych rzędów.	8.0	1, 2
7	Macierze i działania na macierzach. Wyznaczniki, własności wyznaczników, obliczanie wyznaczników. Układy równań liniowych, wzory Cramera, metoda eliminacji Gaussa.	8.0	1, 2
8	Całka nieoznaczona, podstawowe wzory całkowe. Całkowanie przez części i przez podstawienie.	4.0	1, 2
Ćwiczenia			
1	Określanie wartości logicznej zdań złożonych (prawa rachunku zdań), kwantyfikatory, symbole sumy i iloczynu, działania na zbiorach.	6.0	3, 6
2	Określanie własności ciągów. Obliczanie granic ciągów.	4.0	3, 6
3	Określanie własności funkcji z wykresu lub wzoru (dziedzina, miejsca zerowe, zbiór wartości, parzystość, nieparzystość, okresowość). Własności funkcji wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych.	10.0	4, 6
4	Obliczanie granic funkcji.	4.0	4, 6
5	Obliczanie pochodnych (sumy, różnicy, iloczynu i ilorazu funkcji). Obliczanie pochodnych funkcji złożonych. Obliczanie pochodnych wyższego rzędu. Badanie monotoniczności i wyznaczanie punktów ekstremalnych funkcji. Zastosowania pochodnej do obliczania granic. Szacowanie błędów. Przykłady zastosowania pochodnej w fizyce, mechanice, elektrotechnice.	16.0	4, 6
6	Dodawanie, odejmowanie i mnożenie macierzy. Obliczanie wyznaczników, stosowanie własności i rozwinięcia Laplace'a. Rozwiązywanie układów równań liniowych.	6.0	5, 6
7	Działania na wektorach, sens fizyczny iloczynu skalarnego, iloczyn wektorowy w mechanice. Działania na wektorach za pomocą współrzędnych.	4.0	5, 6
8	Obliczanie całek nieoznaczonych z zastosowaniem wzorów podstawowych.	10.0	4, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X	X																		
2	X	X																		
3				X																
4				X																
5				X																
6				X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	105
2.	Przygotowanie do wykładu	10.0
3.	Przygotowanie do ćwiczeń	10.0
4.	Udział w konsultacjach	10.0
5.	Przygotowanie do egzaminu	25.0
6.	Rozwiązywanie zadań	20.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	180
8.	Punkty ECTS za przedmiot	6
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	3.83
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Materiały budowlane
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	brak
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	30.0	0	15.0	0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W14	1	Student zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy ich wytwarzania
K_W12	2	Student zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych
K_U12	3	Student potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów
K_U19	4	Student zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych
K_K02	5	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Właściwości fizyczne i mechaniczne materiałów budowlanych	6.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
3	Podstawowe informacje dotyczące normalizacji i klasyfikacji wyrobów budowlanych na terenie Polski i UE.	2.0	1
4	Spoiva mineralne, podstawowe ich definicje	4.0	1
5	Podstawowe procesy chemiczne zachodzące w spoiwach	2.0	1
6	Podstawy produkcji wyrobów budowlanych	2.0	2
7	Kontrola jakości wyrobów budowlanych	2.0	2
8	Podstawowe etapy wytwarzania wyrobów budowlanych i ocena przydatności ich w budownictwie.	2.0	2
9	Gotowe zaprawy budowlane	4.0	1, 2
10	Materiały wykończeniowe (farby, tynki ozdobne, kleje, emulsje, lakiery)	4.0	1, 2
11	Konsekwencje prawne wg Prawa Budowlanego stosowania wyrobów budowlanych	2.0	1
Laboratorium			
1	Ćwiczenie wprowadzające, wyznaczanie niektórych cech fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych	2.0	3
2	Badanie ceramiki	2.0	3
3	Badanie drewna	2.0	3
4	Badanie materiałów bitumicznych i wyrobów do izolacji przeciw wilgociowej	2.0	4
5	Badanie spoiw	2.0	3
6	Przegląd elementów murowych ze spoiw i wyrobów do izolacji termicznych	2.0	4
7	Wyroby z tworzyw sztucznych	2.0	4
8	Repetitorium	1.0	3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1					X															
2					X															
3						X														
4						X														
5						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć	15.0
3.	Inne (wykonanie projektu i sprawozdań z ćwiczeń)	10.0
4.	Inne (przygotowanie do zaliczenia)	10.0
5.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.5
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Mechanika teoretyczna I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	matematyka
15	Opis przedmiotu	Mechanika teoretyczna - dział statyka

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	15.0	0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W04	1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia mechaniki, prawa mechaniki, zasady statyki.
K_W04	2	Student zna i rozumie redukcję układu sił, warunki równowagi.
K_W04	3	Student zna i rozumie pojęcia: więzy, stopnie swobody układu, geometryczna niezmiennosc układu, reakcje więzów.
K_W04	4	Student zna i rozumie pojęcie: siły wewnętrzne w układach prętowych.
K_U03	5	Student potrafi badać geometryczną niezmiennosc płaskich układów tarcz sztywnych.
K_U03	6	Student potrafi wyznaczać reakcje więzów w płaskich układach tarcz sztywnych.
K_U03	7	Student potrafi wyznaczać siły wewnętrzne w płaskich układach prętowych: belki, ramy, kratownice.
K_K01	8	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wiadomości wstępne i pojęcia podstawowe. Elementy rachunku wektorowego.	2.0	1
2	Moment wektora względem punktu, moment wektora względem osi . Prawa mechaniki. Układ sił i jego własności.	3.0	1
3	Zasady statyki. Para sił i jej własności. Redukcja dowolnego układu sił. Płaski układ sił: redukcja, wypadkowa, warunki równowagi płaskiego dowolnego układu sił i płaskiego układu sił zbieżnych	2.0	1, 2
4	Stopnie swobody, więzy układów płaskich. Analiza kinematyczna i statyczna płaskich układów tarcz sztywnych.	2.0	3
5	Siły wewnętrzne w belkach, zależności różniczkowe przy zginaniu.	2.0	4
6	Siły wewnętrzne w ramach, sprawdzenie równowagi węzłów i odciętej części ramy.	2.0	4
7	Kratownice płaskie: geometryczna niezmiennosc, statyczna wyznaczalnosc. Wyznaczanie sił w prętach kratownic metodą równowazenia węzłów i metodą Rittera.	2.0	4
Projekt			
8	Badanie geometrycznej niezmiennosci płaskich układów tarcz sztywnych	3.0	7, 8
9	Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach	5.0	7, 8
10	Wyznaczanie sił wewnętrznych w ramach.	7.0	7, 8
Ćwiczenia			
1	Elementy rachunku wektorowego. Moment wektora względem punktu, moment wektora względem osi.	2.0	5, 6
2	Wypadkowa płaskiego układu sił zbieżnych i płaskiego dowolnego układu sił. Badanie geometrycznej niezmiennosci płaskich układów tarcz sztywnych.	3.0	5, 6
3	Wyznaczanie reakcji więzów płaskich układów tarcz sztywnych. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach statycznie wyznaczalnych.	2.0	5, 6
4	Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach przegubowych i w statycznie wyznaczalnych ramach płaskich.	2.0	5, 6
5	Kolokwium nr 1: Badanie geometrycznej niezmiennosci płaskich układów tarcz sztywnych. Wyznaczanie reakcji więzów płaskich układów tarcz sztywnych. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach statycznie wyznaczalnych.	2.0	5, 6
6	Wyznaczanie sił w prętach kratownic metodą równowazenia węzłów i metodą Rittera.	2.0	5, 6
7	Kolokwium nr 2 Wyznaczanie sił wewnętrznych w ramach. Wyznaczanie sił w prętach kratownic metodą równowazenia węzłów i metodą Rittera.	2.0	5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3	X																			
4	X																			
5				X																
6				X																
7														X						
8														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejetnosci, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk polaczona z autoocena w formie ustnej wiedzy, umiejetnosci i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogow danego miejsca pracy, w ktorym odbywala sie praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samoksztalceniowe studentow, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupelnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedz ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	15.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Podstawy przedsiębiorczości w małych i średnich przedsiębiorstwach
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Greta Poszwa
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
30	15.0	0	0	0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student posiada wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym prawa budowlanego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej,
K_U20	2	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, Potrafi kierować robotami budowlanymi zgodnie ze specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami budowlanymi, jest przygotowany do kierowania procesem inwestycyjnym na jego różnych etapach oraz do formułowania i negocjacji kontraktów
K_K07	3	Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podstawowe funkcje przedsiębiorczości:- przedsiębiorczość indywidualna i makroprzedsiębiorczość- uwarunkowania ekonomiczne i instytucjonalne rozwoju przedsiębiorczości	2.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Definicje przedsiębiorcy:- przedsiębiorca a menedżer- czy warto być przedsiębiorczym- cechy człowieka o postawie przedsiębiorczej- ocena własnych umiejętności	3.0	2
3	Przedsiębiorstwo i jego cechy:- historyczne ukształtowanie się przedsiębiorstwa- przedsiębiorstwo w aspekcie ekonomicznym, finansowym i organizacyjnym- cechy przedsiębiorstwa- misja i cele przedsiębiorstwa- otoczenia przedsiębiorstwa	3.0	1, 3
4	Rodzaje przedsiębiorstw:- kryteria klasyfikacji- formy organizacyjno - prawne (przedsiębiorstwa jednoosobowe, spółki cywilne, spółki handlowe)- czynniki decydujące o wyborze formy prawnej	2.0	1
5	Organizacja pracy:- zasady pracy zespołowej, komunikacji interpersonalnej i prowadzenia negocjacji,- kierowanie i podejmowanie decyzji, z uwzględnieniem zasad etycznych obowiązujących w działalności gospodarczej oraz etyki pracy,- rola norm etycznych w funkcjonowaniu rynku („kreatywna księgowość”, korupcja), etyka biznesu.	2.0	2
6	Systemy ekonomiczne, funkcjonowanie rynku i gospodarki rynkowej, zależność między zyskiem a ryzykiem.	1.0	1, 3
7	Rynek pracy i bezrobocie oraz metody aktywnego poszukiwania pracy, instytucje wspomagające aktywne poszukiwanie pracy, mobbing w miejscu pracy, sposoby przeciwdziałania mobbingowi.	2.0	1, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				x																
2				x																
3				x																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autoocena w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć	5.0
3.	Studiowanie literatury	5.0
4.	Konsultacje	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	30
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.67
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Rozwój zrównoważony
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie efekty działalności inżynierskiej w aspekcie społecznym i ekonomicznym na środowisko.
K_U14	2	Student potrafi operować wybranymi kategoriami pojęciowymi i terminologią przyrodniczą.
K_U16	3	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł oraz integrować je. Ma umiejętność słuchania, jest otwarty na argumenty innych.
K_K01	4	Student potrafi pracować indywidualnie i w małym zespole, potrafi realizować powierzone mu zadanie, dotrzymuje zobowiązań w terminie.
K_K05	5	Student jest gotów do świadomego rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.
K_K09	6	Student jest gotów do samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych.
K_W17	7	Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Przeprowadzenie testu kompetencji dla studentów, w zakresie elementarnej wiedzy podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej.---Świadomość ekologiczna - definicja, proces kształtowania poziomu świadomości w czasie, jego znaczenie dla formułowania polityki ekologicznej państwa.	3.0	1, 7
2	Przykłady degradacji środowiska w przeszłości (do wyboru):-exemplum DDT - opracowanie własne,-dramatyczny apel ofiar choroby z Minamaty , artykuł Helena Noskowicz, Aura nr 12/1977,-zatrucie ekosystemów - prezentacja krótkich streszczeń artykułów monitorujących stan środowiska przyrodniczego, Aura lata 70-80-te,-przegląd krótkich informacji zawartych w raportach o stanie środowiska naturalnego (wody podziemne) w woj. piłskim, lata 1983, -87, -92, -94, 95-96, woj. wielkopolskim lata 1999-2004,Podsumowanie: świadomość wczoraj a dziś, potrzeba ciągłej edukacji - dyskusja.	2.0	1, 7
3	Wybrane zagadnienia z organizacji życia na poziomie populacji gatunku. Mechanizmy regulujące tempo wzrostu populacji różnych gatunków, zagęszczenie populacji zwierzęcych w zrównoważonym ekosystemie (I i II zasada termodynamiki - przepływ energii).	2.0	1, 7
4	Demografia, konflikt człowieka ze środowiskiem, wykładnicze tempo zachodzących zmian, formuła społeczeństwa 20:80, pojęcie multikulti.Podsumowanie: granice wzrostu określone wydolnością ekosystemu - dyskusja	2.0	1, 7
5	Zrównoważony rozwój, definicja. Zarys historyczny idei zrównoważonego rozwoju - przegląd najważniejszych wydarzeń i etapów jej ewolucji, od Deklaracji z Rio po współczesność. Agenda 21. Podsumowanie: Czy światowe Szczyty Ziemi są potrzebne? - dyskusja.	2.0	1, 7
6	Pojęcie efektów zewnętrznych i ekologicznych kosztów zewnętrznych, sposoby ich internalizacji. Opłaty i podatki ekologiczne w Polsce jako instrumenty polityki ekologicznej państwa. Podmioty do których trafiają wpływy z opłat ekologicznych.Podsumowanie: Opłaty i podatki ekologiczne - akceptacja jako wyraz wysokiego poziomu świadomości - dyskusja.	2.0	1, 7
7	Dostęp do informacji publicznej, do informacji o środowisku, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji jako integralny element demokracji. Krótki przewodnik do obowiązującego prawa polskiego. Schemat procedury dostępu do informacji publicznej. Państwowy Monitoring Środowiska. Przykład udziału społecznego na prawach strony, w postępowaniu administracyjnym.	2.0	1, 7
Projekt			
1	Ćwiczenia projektowe (miejsce - sala komputerowa z dostępem studenta do sieci internetowej)	3.0	2, 3, 4, 5, 6
2	Podsumowanie i omówienie „punktu wyjścia” - wyników testu kompetencyjnego z elementarnej wiedzy podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej. Kolejno uzupełnienie „braków” - studenci samodzielnie przeglądają strony internetowe, opracowują i prezentują notatkę do nauczania się (w interesie studentów jest aby informacja była krótka i „czytelna”)	3.0	2, 3, 4, 5, 6
3	Wgląd do zagadnień: autorytet - jego potrzeba, siła stereotypu, postawa obywatelska - możliwe konsekwencje, kultura osobista w dyskusji, działaniu, odpowiedzialność	3.0	2, 3, 4, 5, 6
4	Studenci w grupach opracowują wybrane przez siebie, interesujące ich zagadnienia, ze szczególnym uwzględnieniem zmian zachodzących w czasie.	3.0	2, 3, 4, 5, 6
5	Tematy/zagadnienia do wyboru (prowadzący stara się aby została zachowana równowaga w spojrzeniu na kontekst środowiskowy, ekonomiczny, społeczny)	3.0	2, 3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													
7				X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie, prezentacja projektu - ćwiczenia projektowe - praca samodzielna	15.0
3.	Przygotowanie się do testu zaliczeniowego z wykładu	10.0
4.	Udział w konsultacjach	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Technologia informacyjna
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	15.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U16	1	Student potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora robót budowlanych.
K_U16	2	Student potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować uzasadnione opinie.
K_K10	3	Student jest gotów do korzystania i stosowania numerycznych technik obliczeniowych przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich budownictwa.
K_K10	4	Student jest gotów do formułowania wniosków i opisywania oraz przedstawiania wyników prac własnych.
K_W21	5	Zna podstawowe pojęcia i techniki informatyczne, programy komputerowe, gromadzenie i przetwarzanie informacji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Wykład		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Wprowadzenie do technologii informacyjnej i systemów informatycznych:- podstawowe pojęcia informacji i danych,- wprowadzenie do systemów komputerowych, - bezpieczeństwo danych.	4.0	5
2	Podstawy komputerowego przetwarzania danych:- podstawowe pojęcia, - przetwarzanie liczb, - przetwarzanie danych nieliczbowych, - przetwarzanie obrazu, - przetwarzanie dźwięku, - przetwarzanie animacji i filmów.	4.0	5
3	Środowisko pracy i narzędzia informatyczne:- programy wspomagające pracę projektanta.	2.0	5
4	Wybrane przykłady wykorzystania metod komputerowych w rozwiązywaniu zagadnień	2.0	5
5	Arkusze kalkulacyjne	2.0	5
6	Techniki multimedialne	1.0	5
Laboratorium			
1	Dokument tekstowy: tworzenie i formatowanie dokumentu wg zadanego wzorca, tworzenie i formatowanie tabeli, listowanie, punktowanie, praca z tabulatorami, ustawienie tekstu w kolumnach za pomocą tabulatorów, automatyczny spis: treści, rysunków, tabel, nagłówek, stopka, przypisy	2.0	1, 2, 3, 4
2	Arkusze kalkulacyjne: wypełnienie zadań w arkuszu kalkulacyjnych, formatowanie danych, wykorzystywanie formuł, kopiowanie, wklejanie (wklej specjalnie), odwołania (względne, bezwzględne, mieszane), funkcje proste i zaawansowane, wykres, filtr, sumy częściowe, elementy statystyki, tworzenie makr, vba - podstawy, dodatki (Solver)	5.0	1, 2, 3, 4
3	Prezentacja multimedialna: tworzenie i formatowanie prezentacji wg zadanego wzorca.	8.0	1, 2, 3, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1						X															
2						X															
3						X															
4						X															
5					X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do kolokwium	10.0
3.	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych wraz z zaliczeniem:	10.0
4.	Udział w konsultacjach	10.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.33
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 1,2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	0
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr Andrzej Grzesik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	0	60.0	0	0	0	0	0	0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U24	1	Student ma umiejętność planowania wybranego fragmentu treningu zdrowotnego. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie oceny pozytywnej z przedstawionego fragmentu planu treningu zdrowotnego
K_U24	2	Student potrafi wykonać test Krzysztofa Zuchory. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 12 pkt całkowitej liczby punktów przewidzianej w teście.
K_K03	3	Student jest gotów do aktywności w czasie ćwiczeń. Warunkiem zaliczenia jest 97 % obecność na zajęciach.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Ćwiczenia			
1	Wpływ treningu zdrowotnego na organizm człowieka. Wybór rodzaju aktywności fizycznej na poszczególnych etapach życia. Dostosowanie częstotliwości, intensywności i objętości obciążeń w treningu zdrowotnym.	4.0	1
2	Kształtowanie cech motorycznych: siły, szybkości, skoczności, gibkości i wytrzymałości z uwzględnieniem potrzeb w wybranych dyscyplinach sportu. Gry i zabawy ruchowe.	44.0	2

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
3	Organizowanie i nadzór nad wybranymi formami aktywności ruchowej w tym gier zespołowych. Udział w innych dodatkowych formach rekreacji ruchowej i imprezach sportowych.	12.0	3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1									x												
2			x						x												
3									x												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Łączny nakład pracy studenta	60
3.	Punkty ECTS za przedmiot	0
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Fizyka II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. Stanisław Różański
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	W ramach przedmiotu fizyka studenci zapoznają się z najważniejszymi prawami, teoriami i pojęciami fizycznymi oraz uniwersalnymi zasadami rządzącymi przebiegiem zjawisk w przyrodzie. Nabywają umiejętności posługiwania się zdobytą wiedzą do rozwiązywania problemów, zadań i konstruowania teorii fizycznych. Ponadto zapoznają się z techniką i metodyką przeprowadzania doświadczeń fizycznych. oraz rozwijają zainteresowania dotyczące wiedzy fizycznej i jej wykorzystania w innych dziedzinach nauki i techniki.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
59	15.0	0	15.0	0	0	0	0	29.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W01	1	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia elektrostatyki i magnetyzmu, podstawowe prawa opisujące prąd stały i przemienny, równania Maxwella
K_W01	2	Student zna i rozumie zasady optyki geometrycznej i falowej
K_W01	3	Student zna i rozumie podstawowe zjawiska zachodzące w skali atomowej oraz założenia mechaniki kwantowej
K_W01	4	Student zna i rozumie podstawy fizyki ciała stałego
K_W01	5	Student zna i rozumie podstawy fizyki jądrowej
K_U23	6	Student potrafi poprawnie i efektywnie zastosować poznane zasady i prawa fizyki do jakościowej i ilościowej analizy zagadnień fizycznych o charakterze inżynierskim

K_K01	7	Student jest gotów do samodzielnej pracy oraz współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem, ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
-------	---	--

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podstawy elektrostatyki i magnetyzmu (Prawo Coulomba. Natężenie i potencjał pola elektrostatycznego. Wektor indukcji pola elektrostatycznego. Praca w polu elektrostatycznym. Pojemność elektryczna. Kondensatory i ich łączenie. Polaryzacja dielektryczna. Trzy wektory opisujące pole elektryczne. Prawo Gaussa dla pola elektrostatycznego i pola magnetycznego. Prawo Ampere'a. Siła Lorentza. Siła elektrodynamiczna. Ruch cząstki naładowanej w polu elektrycznym i magnetycznym. Prawo Biota-Savarta. Cyklotron. Efekt Halla.)	2.0	1
2	Prąd stały (Natężenie, napięcie i moc prądu stałego. I i II prawo Kirchhoffa. Prawo Ohma dla części i całego obwodu. Zależność oporu od kształtu geometrycznego przewodnika i temperatury. Teoria Drudego przewodnictwa elektrycznego. Siła elektromotoryczna i łączenie ogniw. Łączenie oporników.)	1.0	1
3	Prąd przemienny (Siła elektromotoryczna indukcji. Prawo indukcji Faradaya. Indukcja własna i wzajemna. Prądnicą prądu przemiennego. Natężenie i napięcie skuteczne. Transformator. Obwód RLC. Moc prądu przemiennego. Postać całkowa i różniczkowa równań Maxwella.)	1.0	1
4	Podstawy optyki geometrycznej i falowej (Zasada Fermata. Prawo odbicia i załamania światła. Pryzmat. Zjawisko dyspersji światła. Zwierciadła. Soczewki. Lupa i mikroskop. Dyfrakcja i interferencja światła - doświadczenie Younga z dwiema szczelinami. Siatka dyfrakcyjna. Sposoby polaryzacja światła.)	1.0	2
5	Budowa atomu (Promieniowanie atomów. Model Bohra atomu wodoru - wyjaśnienie widma atomu wodoru. Widma rentgenowskie pierwiastków. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Prawo Kirchhoffa dla promieniowania ciała doskonale czarnego. Prawo przesunięć Wiena. Prawo Stefana-Boltzmanna. Wzór Plancka opisujący promieniowanie ciała doskonale czarnego. Widma charakterystyczne atomów pierwiastków. Widmo atomu wodoru - serie widmowe. Zasada nieoznaczoności Heisenberga.)	2.0	3
6	Dualizm korpuskularno-falowy (Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne i wewnętrzne. Zjawisko Comptona. Fale materii de Brogliea. Doświadczenie Davissona i Germera. Zasada nieoznaczoności Heisenberga. Równanie Schrödingera. Interpretacja funkcji falowej. Liczby kwantowe.)	2.0	3
7	Kryształy (Wiązania krystaliczne. Kryształy molekularne i gazów szlachetnych. Kryształy jonowe. Kryształy kowalencyjne. Kryształy metaliczne. Kryształy z wiązaniem wodorowym. Dyfrakcja promieni rentgena na kryształach. Prawo Bragga. Laser.)	2.0	4
8	Model pasmowy ciała stałego (Metale, izolatory i półprzewodniki. Własności metali - model przewodnictwa. Półprzewodniki samoistne i niesamoistne - dioda i tranzystor. Nadprzewodniki. Teoria BCS nadprzewodnictwa.)	2.0	4
9	Podstawy fizyki jądrowej (Doświadczenie Thomsona i Rutherforda. Trzy rodzaje promieniowania. Prawo zaniku promieniotwórczego. Czas połowicznego zaniku. Aktywność promieniotwórcza. Energia wiązania. Izotopy promieniotwórcze. Reaktor jądrowy. Detektory promieniowania. Cząstki elementarne - model standardowy.)	2.0	5
Laboratorium			
1	Wprowadzenie do analizy niepewności pomiarowej (Rodzaje niepewności pomiarowych. dokładność przyrządów pomiarowych. reguły przenoszenia błędów. Obliczanie niepewności pomiarowych metodą różniczki zupełnej. Średnia, odchylenie standardowe średniej. Metoda regresji liniowej.)	1.0	6
2	Wyznaczanie gęstości oraz objętości ciał stałych za pomocą piknometru lub metodą hydrostatyczną.	2.0	6, 7
3	Badanie drgań harmonicznyc. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomocą wahadła matematycznego. Badanie drgań wahadła sprężynowego. Badanie ruchów za pomocą toru powietrznego.	2.0	6, 7
4	Weryfikacja prawa Stefana-Boltzmanna dla ciała doskonale czarnego.	2.0	6, 7
5	Wyznaczanie długości fali światła lasera półprzewodnikowego za pomocą siatki dyfrakcyjnej. Wykorzystanie dyfrakcji światła do wyznaczania rozmiarów bardzo małych przedmiotów. Wyznaczanie długości fali linii widmowych lampy spektralnej.	2.0	6, 7
6	Wyznaczanie prędkości fali dźwiękowej w powietrzu z wykorzystaniem rezonansu akustycznego (metoda Quinckego) oraz za pomocą zmodyfikowanej rury Kundta.	2.0	6, 7
7	Wyznaczanie właściwości termodynamicznych ciał stałych, cieczy i gazów: metoda dwóch kalorymetrów - wyznaczania ciepła właściwego cieczy, wyznaczanie temperaturowego współczynnika oporu dla platyny.	2.0	6, 7

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
8	Badanie właściwości optycznych ciał stałych: wyznaczenie współczynnika załamania światła za pomocą mikroskopu, wyznaczenie ogniskowej soczewki metodą Bessela	2.0	6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	x																				
2	x																				
3	x																				
4	x																				
5	x																				
6				x				x													
7				x				x													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do wykładu	9.0
3.	Przygotowanie do laboratorium	12.0
4.	Udział w konsultacjach (8 x 1 godz.)	8.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	59
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.29
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.51

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Geodezja II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Łukasz Pisarski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Geodezja I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
80	15.0	0	30.0	0	0	0	0	35.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W03	1	Student ma podstawową wiedzę w zakresie geodezji, dotyczącą geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz pomiarów inwentaryzacyjnych.
K_U21	2	Student potrafi korzystać z instrumentów geodezyjnych takich optycznych tradycyjnych i elektronicznych, wykonywać pomiary dotyczące obsługi geodezyjnej podczas montażu konstrukcji budowlanych, nie wymagających uprawnień geodezyjnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Powierzchnie odniesienia i układy współrzędnych stosowane w geodezji. Problematyka związana z powierzchniami odniesienia. Geoida. Elipsoida obrotowa. Kula. Płaszczyzna. Charakterystyka układów 1965 i 2000. Rodzaje odwzorowań na płaszczyznę, powierzchnię stożkową, walcową. Odwzorowanie quasi-stereograficzne, Gaussa Krugera.	1.0	1
2	Podstawowe wiadomości z kartografii. Ogólna klasyfikacja map, skale. Rodzaje map. Mapa zasadnicza. Znaczenie dla potrzeb inżynierii - gospodarczych. Zasady ustalania skali bazowej. Treść obligatoryjna i fakultatywna. Format arkuszy. Podział sekcyjny. Aktualizacja mapy.	1.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
3	Znaki umowne stosowane na mapach. Uzbrojenie podziemne terenu . Kolory przypisane sieciom. Symbole literowe stosowane na mapach. Zasady wykazywania osi lub krawędzi uzbrojenia podziemnego. Dokładność wykazywania rzędnych wysokości urządzeń podziemnych. Urządzenia inżyniersko - techniczne nadziemne i naziemne. Zasady kreślenia, wykazywania na mapie. Symbole graficzne przypisane danym elementom ter. - przykłady.	2.0	1
4	Mapa numeryczna. System Informacji o Terenie. Istota mapy numerycznej. Wprowadzanie danych. Edycja. Tworzenie finalnego pliku rastrowego w różnych formatach graficznych. Przykłady zastosowania.	1.0	1
5	Miary w układzie SI stosowane w geodezji i ich zamiana. Jednostki podstawowe. Miary powierzchni. Miary kątowe. Metody obliczania pola powierzchni. Analityczna, mechaniczna, graficzna, kombinowana, automatyczna. Przykład obliczenia powierzchni działek w kompleksie metodą kombinowaną.	1.0	1
6	Geodezyjna osnowa pozioma. Rodzaje, klasy, dokładności, sposoby stabilizacji, opisy topograficzne.	1.0	1
7	Pomiary liniowe. Pomiar taśmą w terenie płaskim, w terenie urozmaiconym. Tyczenie prostych w terenie płaskim, przez wzniesienie, przez wąwóz. Tyczenie kątów prostych, zasady pracy z węgielnicą i jej praktyczne wykorzystanie.	1.0	1
8	Teodolit. Budowa, klasyfikacja, obsługa, błędy popełniane przy pomiarze. Metody pomiaru kątów poziomych i pionowych. Metody: pojedynczego kąta, kierunkowa, repetycyjna.	1.0	1, 2
9	Pomiary sytuacyjne. Metoda ortogonalna. Metoda biegunowa. Metoda przedłużeń. Zasady sporządzania szkiców polowych. Grupy dokładności szczegółów terenowych.	2.0	1, 2
10	Tachimetria. Klasyczna. Dokładna. Zasady pomiaru. Zasada działania tachimetrów total station. Pomiary lustrowe i bezlustrowe.	1.0	1, 2
11	Dokumentacja geodezyjna w budowlanym procesie inwestycyjnym. Mapy do celów projektowych. Geodezyjne opracowanie projektu. Inwentaryzacje powykonawcze budynków i przyłączy. Ogólne informacje o GESUT, ZUDP, jednostkach branżowych. Zasady inwentaryzacji. Dopuszczalne rozbieżności.	2.0	1
12	Podstawowe wiadomości o GPS i jego zastosowaniu w geodezji. Metody wyznaczania pozycji w trybie Real Time Kinematic. Punkty referencyjne. PDOP. Sposoby praktycznego wykorzystania GPS w różnych warunkach terenowych.	1.0	1, 2
Laboratorium			
1	Praca z mapami sytuacyjno - wysokościowymi w różnych skalach. Wskazywanie przebiegu sieci podziemnych. Odczytywanie informacji o uzbrojeniu podziemnym, elementach naziemnych i nadziemnych.	3.0	1
2	Pomiary liniowe. Bezpośredni pomiar odległości taśmą stalową. Pomiar długości w terenie urozmaiconym. Tyczenie prostych, wyznaczanie punktu przecięcia prostych.	3.0	1, 2
3	Poziomowanie i centrowanie teodolitu (tachimetru) oraz zapoznanie się z systemami odczytowymi.	2.0	1, 2
4	Pomiary kątowe. Pomiar kąta metodami: pojedynczego kąta, kierunkową, repetycyjną.	3.0	1, 2
5	Pomiar sytuacyjny metodą ortogonalną w terenie, opracowanie wyników w pracowni komputerowej programem C-GEO.	4.0	1, 2
6	Pomiar sytuacyjny metodą biegunową w terenie, opracowanie wyników w pracowni komputerowej programem C-GEO.	4.0	1, 2
7	Pomiar tachimetryczny w terenie z zastosowaniem tachimetru lustrowego i bezlustrowego opracowanie wyników w pracowni komputerowej programem C-GEO.	4.0	1, 2
8	Inwentaryzacja powykonawcza przyłącza. Lokalizowanie przebiegu trasy sieci elektroenergetycznej wykrywaczem elektronicznym.	3.0	1, 2
9	Wytyczenie osi ścian lub obrysu budynku, budowli na podstawie dokumentacji projektowej.	4.0	1, 2

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1		x		x																	
2						x															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
3.	Inne (przygotowanie do egzaminu)	15.0
4.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych	15.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	80
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.69
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.13

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Geologia
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	Przedmiot stanowi opis zagadnień z zakresu procesów geologicznych kształtujących skorupę ziemską, mineralogii, petrografii oraz pojęcia związane z geologią inżynierską.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
57	15.0	0	15.0	0	0	0	0	27.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W08	1	Student zna i rozumie podstawowe procesy geologiczne kształtujące skały skorupy ziemskiej, ich właściwości fizyczne i chemiczne oraz wzajemne relacje przestrzenne
K_U08	1	Student zna i rozumie podstawowe procesy geologiczne kształtujące skały skorupy ziemskiej, ich właściwości fizyczne i chemiczne oraz wzajemne relacje przestrzenne
K_U12	1	Student zna i rozumie podstawowe procesy geologiczne kształtujące skały skorupy ziemskiej, ich właściwości fizyczne i chemiczne oraz wzajemne relacje przestrzenne
K_W08	2	Student zna podstawowe metody dokumentowania budowy geologicznej i warunków hydrogeologicznych
K_K01	3	Student objaśnia i analizuje opracowania geologiczne, które mogą być wykonywane w związku ze wznoszeniem obiektów budowlanych, czy opracowaniem warunków zagospodarowania terenu
K_K08	3	Student objaśnia i analizuje opracowania geologiczne, które mogą być wykonywane w związku ze wznoszeniem obiektów budowlanych, czy opracowaniem warunków zagospodarowania terenu

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Przedmiot badań geologii, geologii inżynierskiej, środowisko geologiczne, środowisko geologiczno-inżynierskie. Ogólne wiadomości o budowie Ziemi, geochronologia.	1.0	1
2	Skąły skorupy ziemskiej jako podłoże budowlane i środowisko wód podziemnych. Minerality i ich cechy. Skąły magmowe, skąły osadowe, skąły metamorficzne (wiek, geneza, struktury i tekstury, formy występowania). Praktyczne znaczenie poszczególnych typów skąły, występujących w Polsce. Elementy tektoniki: pojęcie warstwy, piętro strukturalne, deformacje ciągłe i nieciągłe, główne orogenezy, mapa tektoniczna Polski, wpływ zjawisk tektonicznych na warunki geologiczno-inżynierskie. Zjawiska sejsmiczne i ich znaczenie w budownictwie.	3.0	1
3	Wietrzenie mechaniczne, wietrzenie chemiczne (kaolinizacja, w. alitowe), pokrywy zwietrzelinowe, profil zwietrzelinowy, strefa przemarzania, wysadziny i przełomy. Inżyniersko - geologiczne znaczenie pokryw zwietrzelinowych. Kras: rodzaje krasu, typy krasowięjących i skrasowiałych masywów skalnych, karstogeniczne i niekarstogeniczne wypełnienia krasu, leje krasowe i niecki osiadań, ocena skrasowienia terenu i sposoby zapobiegania szkodliwym zjawiskom i procesom krasowienia.	3.0	1
4	Procesy eoliczne: deflacja, korozja, formy i osady eoliczne. Warunki geologiczno- inżynierskie na obszarach występowania utworów eolicznych.	3.0	1
5	Właściwości chemiczne wód podziemnych, agresywność wód. Przepływ wód podziemnych, podstawy schematyzacji warunków hydrogeologicznych: warstwa wodonośna słabo przepuszczalna, nieprzepuszczalna, warstwy o zwierciadle swobodnym i napiętym.	4.0	1
6	Wybrane metody inżyniersko-geologicznych badań terenu, badania geofizyczne, badania w otworach wiertniczych. Dokumentacja geologiczno-inżynierska dla potrzeb projektowania w budownictwie.	1.0	1
Laboratorium			
1	Rozpoznawanie minerałów, skąły magmowych, osadowych i metamorficznych	7.0	1
2	Mapy geologiczne, interpretacja przekroju geologicznego na podstawie mapy geologicznej odkrytej,	2.0	2, 3
3	Przekrój geologiczny doliny rzecznej i przyległych fragmentów wysoczyzny na podstawie wierceń i mapy litologicznej (morfologia terenu, granice geologiczne), przekrój geologiczny i hydrogeologiczny strefy krawędziowej doliny rzecznej na podstawie wierceń (granice geologiczne, stratygrafia, schematyzacja hydrogeologiczna, prędkość przepływu wód podziemnych), analiza geomorfologiczna na podstawie mapy warstwicznej,	6.0	2, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1		x		x																
2									x											
3									x											

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	5.0
3.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń laboratoryjnych	12.0
4.	Przygotowanie się do zaliczenia z wykładu	5.0
5.	Udział w konsultacjach (5 x 1 godz.)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	57
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.05
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.32

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Geometria wykreślna i rysunek techniczny II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	0	0	30.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W02	1	Student zna zasady modelowania konstrukcji budowlanych oraz sporządzania dokumentacji rysunkowej w środowisku CAD.
K_U13	2	Student potrafi sporządzić budowlaną dokumentację rysunkową w środowisku programu CAD zgodnie z zasadami rysunku technicznego.
K_U13	3	Student potrafi wymodelować przestrzennie proste konstrukcje budowlane w środowisku CAD
K_K10	4	Student jest świadomy korzyści płynących ze stosowania programów komputerowych do modelowania konstrukcji budowlanych oraz tworzenia dokumentacji rysunkowej.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Laboratorium			
1	Wprowadzenie do programu AutoCAD. Podstawowe narzędzia rysunkowe: linia, polilinia, okrąg, pierścień, prostokąt, prosta i półprosta, wielobok, łuk, elipsa, punkt, krzywa splajn, region, multilinea, kreskowanie.	6.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Modyfikacja obiektów: przesuwanie, kopiowanie, obrót, lustrzane odbicie, wydłużanie, ucinanie, zaokrąglanie, fazowanie, szyk, skalowanie, dopasowanie, rozbiecie, przerwanie, rozciągnięcie, uchwyty, odsunięcie.	4.0	1, 2
3	Wymiarowanie: style wymiarowania, jednostki, tolerancja, modyfikacja i skalowanie. Praca na warstwach: tworzenie warstw, parametry warstw. Tekst na rysunku: style tekstu, tworzenie tekstów jednowierszowych, tworzenie tekstów wielowierszowych, modyfikacja parametrów tekstu. Bloki rysunkowe: tworzenie, zapisywanie, wstawianie, rozbijanie.	8.0	1, 2
4	Podstawy modelowania 3D: obiekty 3D i ich edycja, style wizualne, widoki 2D i 3D, orbita 3D, wyciąganie, operacje logiczne na bryłach, obrót 3D, lustro 3D, szyk 3D, dopasowanie 3D.	8.0	3, 4
5	Drukowanie: style wydruków, drukowanie na drukarkach fizycznych i do pliku.	4.0	2, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1						X														
2						X														
3						X														
4						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	6.0
3.	Wykonanie ćwiczeń rysunkowych w ramach samokształcenie	18.0
4.	Udział w konsultacjach	6.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.2
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.6

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Hydraulika i hydrologia
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Marta Chudzicka-Adamczak
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Matematyka, Fizyka
15	Opis przedmiotu	Podstawy hydrauliki i hydrologii

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna i rozumie pojęcie płynu i podstawy hydrostatyki.
K_W06	2	Student zna i rozumie elementy kinematyki płynów i ich modele konstytutywne.
K_W06	3	Student zna i rozumie ruch cieczy pod ciśnieniem i ruch w kanałach otwartych.
K_W06	4	Student zna i rozumie ruch wód gruntowych.
K_W06	5	Student zna i rozumie pomiary hydrometryczne, stany rzek i przepływy w rzekach.
K_U19	6	Student potrafi rozwiązywać zagadnienia parcia wody na elementy budowli.
K_U19	7	Student potrafi wykonać obliczenia związane z projektowaniem przewodów pod ciśnieniem, sieci przewodów i kanałów otwartych.
K_U19	8	Student potrafi przeprowadzić obliczenia związane z odwadnianiem wykopów.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Wykład		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Makroskopowe właściwości płynów. Hydrostatyka.	2.0	1
2	Elementy kinematyki płynów. Modele konstytutywne w mechanice płynów.	2.0	1, 2
3	Dynamiczne oddziaływanie płynu na ciało stałe. Ruch cieczy. Podstawy hydrodynamiki.	2.0	3
4	Przepływ pod ciśnieniem. Straty na długości i miejscowe. Pompy, charakterystyka, współpraca z przewodem. Lewar i syfon.	2.0	3
5	Ruch w korytach otwartych. Spiętrzenia. Światło mostów i przepustów. Ruch wód gruntowych, filtracja.	2.0	3
6	Rowy i studnie. Odwadnianie wykopów. Bilans wodny.	2.0	4, 5
7	Pomiary hydrometryczne. Stany rzek i przepływy w rzekach, podstawy.	2.0	5
8	Kolokwium zaliczeniowe.	1.0	1, 2, 3, 4, 5
Projekt			
1	Hydrostatyka (nadciśnienie, podciśnienie, parcie wody na elementy budowli) -zadania.	4.0	6
2	Obliczenia związane z projektowaniem przewodów pod ciśnieniem i sieci przewodów - projekt.	6.0	7
3	Obliczenia parametrów przepływu w korytach otwartych - zadania.	3.0	7
4	Obliczanie zasięgu cofki i krzywej spiętrzenia.	2.0	7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				x																
2				x																
3				x																
4				x																
5				x																
6				x																
7				x																
8				x																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Obliczenie potrzebnej wydajności pompy przy odwodnieniu wykopu.	10.0
3.	Wykonanie projektów	13.0
4.	Udział w konsultacjach	2.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.07
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.93

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Język obcy II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ryszard Mokrzycki
13	Język wykładowy	angielski
14	Przedmioty wprowadzające	Język obcy I
15	Opis przedmiotu	Język techniczny i biznesowy na poziomie B2

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
50	0	30.0	0	0	0	0	0	20.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U17	1	Student potrafi wykorzystać struktury gramatyczne oraz terminologię w zakresie obowiązującym dla studiowanego kierunku.
K_U17	2	Student potrafi porozumiewać się w sytuacjach związanych ze studiowanym kierunkiem w zakresie obowiązującym dla semestru.
K_U17	3	Student potrafi przetłumaczyć tekst fachowy dotyczący studiowanego kierunku.
K_K05	4	Student jest gotów do podejmowania samokształcenia oraz ma świadomość potrzeby ciągłej nauki.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Ćwiczenia			
1	Słownictwo i terminologia fachowa: Materiały. Elementy budowlane. Komputery. Silnik samochodowy.	7.0	1
2	Konwersacje o tematyce ogólnej i fachowej: Rozmowy stymulowane. Restauracja. Rozmowa o wypadkach na budowie. Zdrowy tryb życia. Postępowanie w razie wypadku.	8.0	2

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
3	Projekt prezentacji (propozycje prezentacji według inwencji studentów): Określenie zasad przy tworzeniu prezentacji. Wspólne tworzenie prezentacji i dyskusja. Studenci przedstawiają swoje prezentacje. Wybór najlepszej prezentacji. Odpowiedź ustna: indywidualne omówienie przygotowanych prezentacji i wybór najlepszej z właściwą argumentacją	7.0	2, 3, 4
4	Gramatyka: Czasy przeszłe - ćwiczenia pisemne Czasy przeszłe - konwersacja sterowana	8.0	1, 2

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				x																
2						x														
3				x																
4							x													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć - ćwiczenia audytoryjne	10.0
3.	Inne (studiowanie literatury, przygotowanie do kolokwium)	10.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	50
5.	Punkty ECTS za przedmiot	2
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.2
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Matematyka II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	5
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Tomasz Bartnicki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
128	30.0	30.0	0	0	0	0	0	68.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W01	1	Student zna i rozumie podstawowe metody obliczania całek nieoznaczonych. Zna definicję i podstawowe twierdzenia dotyczące całek oznaczonych oraz potrafi wskazać przykłady ich zastosowań w geometrii, fizyce i mechanice.
K_W01	2	Student zna i rozumie podstawowe wzory rachunku różniczkowego całkowitego funkcji dwóch zmiennych
K_W01	3	Student zna i rozumie definicję liczby zespolonej, sposoby zapisywania i zasady wykonywania działań na liczbach zespolonych.
K_W01	4	Student zna i rozumie podstawowe rodzaje równań różniczkowych zwyczajnych oraz metody ich rozwiązania.
K_W01	5	Student zna i rozumie podstawowe pojęcia statystyki matematycznej.
K_U22	6	Student potrafi stosować poznane metody obliczania całek oznaczonych oraz umie je zastosować w geometrii i mechanice..
K_U22	7	Student potrafi obliczać granice pochodne cząstkowe oraz całki podwójne w obszarze normalnym.
K_U22	8	Student potrafi wykonywać działania na liczbach zespolonych.

K_U22	9	Student potrafi rozwiązywać równania różniczkowe o rozdzielonych zmiennych równania liniowe oraz równania drugiego rzędu o stałych współczynnikach.
K_U22	10	Student potrafi wykonywać podstawowe działania z zakresu statystyki matematycznej.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Obliczanie całek nieoznaczonych przez podstawienie i przez części. Przykłady obliczania całek nieoznaczonych.	4.0	1,
2	Pojęcie całki oznaczonej jej interpretacja geometryczna. Zastosowanie całki oznaczonej w geometrii i mechanice.	4.0	1,
3	Funkcje dwóch i wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe. Różniczka zupełna i jej zastosowanie. Całki podwójne i ich zastosowanie.	4.0	2
4	Liczba zespolona, interpretacja geometryczna. Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej. Postać trygonometryczna. Sprowadzanie liczby zespolonej do postaci trygonometrycznej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	6.0	3,
5	Równania różniczkowe zwyczajne pierwszego rzędu, w tym o zmiennych rozdzielonych oraz liniowe niejednorodne.	6.0	4
6	Równania różniczkowe zwyczajne rzędu drugiego w tym o stałych współczynnikach.	4.0	4
7	Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej.	2.0	5
Ćwiczenia			
1	Obliczanie całek nieoznaczonych przez podstawienie i przez części.	6.0	6
2	Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowania całek oznaczonych w geometrii, mechanice, fizyce.	4.0	6
3	Obliczanie wartości funkcji wielu zmiennych. Przykłady funkcji wielu zmiennych z geometrii, i techniki. Obliczanie pochodnych cząstkowych. Różniczka zupełna i jej zastosowanie do szacowania błędów. Obliczanie całek podwójnych i potrójnych w obszarze normalnym. Przykłady zastosowania całek wielokrotnych.	4.0	7
4	Interpretacja liczby zespolonej. Postać algebraiczna. Działania na liczbach zespolonych w postaci algebraicznej. Postać trygonometryczna. Sprowadzanie liczby zespolonej do postaci trygonometrycznej. Potęgowanie i pierwiastkowanie liczb zespolonych.	4.0	8
5	Rozwiązywanie równań różniczkowych o rozdzielonych zmiennych. Rozwiązywanie równań różniczkowych liniowych, metoda przewidywań i uzmienniania stałej. Przykłady zastosowań.	4.0	9
6	Rozwiązywanie prostych równań różniczkowych zwyczajnych rzędu drugiego. Rozwiązywanie równań drugiego rzędu o stałych współczynnikach w tym metoda przewidywań. Przykłady zastosowań.	4.0	9
7	Obliczanie wartości średniej, mediany, dominanty, wariancji i odchylenia standardowego dla szeregów rozdzielczych punktowych i przedziałowych.	4.0	10

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X	X																		
2	X	X																		
3	X	X																		
4	X	X																		
5	X	X																		
6				X	X															
7				X	X															
8				X	X															
9				X	X															
10																				

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do wykładu	20.0
3.	Przygotowanie do ćwiczeń	40.0
4.	Udział w konsultacjach (8 x 1 godz.)	8.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	128
6.	Punkty ECTS za przedmiot	5
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.66
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.17

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Mechanika teoretyczna II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	matematyka
15	Opis przedmiotu	Mechanika teoretyczna - dział kinematyka i dynamika

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	15.0	0	0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W04	1	Student zna i rozumie warunki równowagi przestrzennego układu sił.
K_W04	2	Student zna i rozumie zasadę pracy wirtualnej.
K_W04	3	Student zna i rozumie pojęcie środka masy i momentu bezwładności
K_W04	4	Student zna i rozumie kinematykę punktu i kinematykę bryły.
K_W04	5	Student zna i rozumie prawa dynamiki i ich zastosowanie do badania ruchu układów materialnych.
K_U03	6	Student potrafi wyznaczać reakcje więzów w układach przestrzennych i układach płaskich z więzami idealnymi i oporem toczenia.
K_U03	7	Student potrafi wyznaczać reakcje więzów i siły wewnętrzne w belkach przy pomocy zasady pracy wirtualnej.
K_U03	8	Student potrafi wyznaczać położenie środka masy i momenty bezwładności bryły.
K_U03	9	Student potrafi wyznaczać wielkości kinematyczne w ruchu bryły.

K_U03	10	Stosować prawa dynamiki do badania ruchu układów punktów materialnych i brył sztywnych.
K_K01	11	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Redukcja układu sił do skrętnika. Warunki równowagi przestrzennego układu sił. Więzy układów przestrzennych.	2.0	1
2	Tarcie, prawa tarcia. Opór toczenia. Zasada pracy wirtualnej i jej zastosowanie.	2.0	1, 2
3	Środek sił równoległych. Moment statyczny i środek masy bryły, powierzchni, pola i linii. Masowe momenty bezwładności.	2.0	3
4	Kinematyka punktu. Kinematyka bryły.	3.0	4
5	Siły potencjalne i ich własności. Energia potencjalna, energia kinetyczna. Dynamika punktu materialnego.	2.0	5
6	Drgania układów sprężystych o jednym stopniu swobody.	2.0	5
7	Zasada równoważności pracy i energii. Dynamika bryły.	2.0	5
Ćwiczenia			
1	Wyznaczanie reakcji więzów w układach przestrzennych i układach płaskich z tarciem i oporem toczenia.	3.0	6, 7, 8, 9, 10, 11
2	Wyznaczanie reakcji więzów i sił wewnętrznych w belkach (również przegubowych) przy wykorzystaniu zasady pracy wirtualnej.	2.0	6, 7, 8, 9, 10, 11
3	Kolokwium nr 1.	2.0	6, 7, 8, 9, 10, 11
4	Wyznaczanie środka masy bryły, powierzchni pola i linii. Wyznaczanie momentów bezwładności bryły.	2.0	6, 7, 8, 9, 10, 11
5	Kinematyka bryły.	2.0	6, 7, 8, 9, 10, 11
6	Dynamika bryły.	2.0	6, 7, 8, 9, 10, 11
7	Kolokwium nr 2.	2.0	6, 7, 8, 9, 10, 11

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3	X																				
4	X																				
5	X																				
6				X																	
7				X																	
8				X																	
9				X																	
10				X																	
11				X																	

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do wykładu	20.0
3.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	20.0
4.	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	15.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Geodezja
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
80	0	0	0	0	0	0	0	0	80.0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W03	1	Student ma podstawową wiedzę w zakresie geodezji, dotyczącą geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych, wysokościowych i realizacyjnych oraz pomiarów inwentaryzacyjnych
K_U21	2	Student potrafi korzystać z instrumentów geodezyjnych optycznych tradycyjnych i elektronicznych, wykonywać pomiary dotyczące obsługi geodezyjnej podczas montażu konstrukcji budowlanych, nie wymagających uprawnień geodezyjnych
K_K01	3	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_K07	4	Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Szkolenie BHP.	8.0	4

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Zapoznanie się z zakresem działalności „zakładu pracy.	8.0	4
3	Zapoznanie się z procedurami funkcjonowania zakładu pracy .	8.0	4
4	Zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w zakładzie pracy.	8.0	4
5	Udział w bieżącej działalności zakładu pracy /projekt, wykonawstwo/.	8.0	4
6	Zapoznanie się ze sposobem posługiwania się instrumentami geodezyjnymi oraz doбором odpowiednich metod pomiaru.	8.0	2
7	Zapoznanie się z opracowywaniem mapy zasadniczej analogowej oraz numerycznej.	8.0	1, 3
8	Zapoznanie się z zakładaniem poziomych i wysokościowych osnów geodezyjnych .	8.0	2
9	Zapoznanie się z geodezyjną realizacją procesów inwestycyjnych.	8.0	1, 2, 4
10	Zapoznanie się ze sposobem wytyczania obiektów inżynierskich w terenie na podstawie geodezyjnego opracowania dokumentacji projektowej.	8.0	2, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	80
2.	Łączny nakład pracy studenta	80
3.	Punkty ECTS za przedmiot	3
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	3
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	3

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość materiałów I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 2 / rok 1
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	6
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Andrzej Garstecki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Mechanika teoretyczna , matematyka
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
180	30.0	15.0	15.0	15.0	0	0	0	105.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W04	1	Student objaśnia pojęcia: wytrzymałość materiałów, zadania i metody wytrzymałości materiałów, modele: obciążenia, materiału i konstrukcji: naprężenia i odkształcenia, naprężenia graniczne w projektowaniu
K_W04	2	Student rozumie zagadnienia sił i naprężeń wewnętrznych w konstrukcjach
KBI_U01	3	Student wyznacza charakterystyki geometryczne przekrojów.
KBI_U02	4	Student wyznacza charakterystyki geometryczne przekrojów.
K_K02	5	Student rozumie potrzebę systematycznej nauki i rzetelnego rozwiązywania zadań, za wyniki których jest odpowiedzialny.
KBI_U01	6	Student wyznacza siły wewnętrzne i wykonuje obliczenia wytrzymałościowe elementów rozciąganych, ścinanych, zginanych. Potrafi obliczyć naprężenia pod fundamentem.
K_K01	7	Student rozumie potrzebę systematycznej nauki i rzetelnego rozwiązywania zadań, za wyniki których jest odpowiedzialny.
KBI_U01	8	Student potrafi dokonać analizy płaskiego stanu naprężenia w elementach konstrukcji
KBI_U02	9	Student potrafi powiązać wiedzę z wytrzymałości materiałów z wartościami mierzonymi empirycznie.

KBI_U01	10	Student umie zastosować równanie różniczkowe odkształconej osi belki do wyznaczania ugięć belek.
K_U25	11	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podstawowe pojęcia, definicje i założenia wytrzymałości materiałów. Siły wewnętrzne w pręcie. Osiowe rozciąganie: naprężenie i odkształcenie. Prawo Hooke'a. Podstawy doświadczalne wytrzymałości materiałów - próba rozciągania.	4.0	1, 2
2	Zasady wyznaczania wykresów sił wewnętrznych w belkach i ramach. Metody sprawdzania poprawności wykresów sił wewnętrznych	3.0	1, 2
3	Moment statyczny i środek ciężkości pola. Momenty bezwładności pola, twierdzenie Steinera, główne centralne osie bezwładności..	4.0	1, 2
4	Naprężenia normalne w belkach przy czystym zginaniu. Naprężenia styczne w belkach. Projektowanie przekrojów belek.	4.0	1, 2
5	Płaski stan naprężenia i odkształcenia, naprężenia główne. Analiza stanu naprężeń w belce zginanej i ścinanej, związki fizyczne, energia sprężysta..	4.0	1, 2
6	Naprężenia w przekroju pręta w stanach: mimośrodowego rozciągania, zginania ukośnego. Naprężenia pod fundamentem.	7.0	1, 2
7	Ugięcia belek, równanie różniczkowe odkształconej osi belki.	4.0	1, 2
Projekt			
1	Wyznaczenie sił wewnętrznych w ramach statycznie wyznaczalnych.	4.0	8, 10, 11
2	Wyznaczenie charakterystyki geometrycznej przekroju.	4.0	8, 10, 11
3	Analiza stanu naprężenia w belce.	4.0	8, 10, 11
4	Analiza stanu naprężeń w płatwi dachowej	3.0	8, 10, 11
Laboratorium			
1	Pomiar twardości stali różnymi metodami (Brinella, Rockwella, Poldiego),	4.0	7, 9
2	Pomiar udarności stali (młot Charpy' ego),	4.0	7, 9
3	Statyczna próby rozciągania, wyznaczenie stałych materiałowych metali	4.0	7, 9
4	Pomiar parametrów sztywności sprężyn.	3.0	7, 9
Ćwiczenia			
1	Przykłady wyznaczania wykresów sił wewnętrznych w belkach i ramach. Metody sprawdzania poprawności wykresów sił wewnętrznych	2.0	3, 4, 5, 6
2	Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich.	2.0	3, 4, 5, 6
3	Projektowanie elementów konstrukcyjnych na rozciąganie i ściskanie.	1.0	3, 4, 5, 6
4	Wyznaczanie naprężeń w przekroju pręta w stanach: rozciągania osiowego, zginania prostego, zginania ze ścinaniem..	3.0	3, 4, 5, 6
5	Wyznaczenie kierunków i wartości naprężeń głównych w belce	2.0	3, 4, 5, 6
6	Wyznaczanie naprężeń w przekroju pręta w stanach: zginania ukośnego, rozciągania mimośrodowego .Naprężenia pod fundamentem.	2.0	3, 4, 5, 6
7	Wyznaczanie ugięć belek. Projektowanie belek z warunku wytrzymałościowego i warunku sztywności.	2.0	3, 4, 5, 6
8	Projektowanie elementów konstrukcyjnych na rozciąganie, ściskanie, zginanie..	1.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3				X																	
4				X																	
5				X																	
6				X																	
7								X													
8													X	X							
9								X													
10													X	X							
11													X	X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	75
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	20.0
3.	Przygotowanie się do kolokwiów i egzaminu	15.0
4.	Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	20.0
5.	Wykonanie zadań projektowych	40.0
6.	Udział w konsultacjach	10.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	180
8.	Punkty ECTS za przedmiot	6
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.83
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Budownictwo komunikacyjne
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Janina Domańska
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Geodezja i mechanika gruntów
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W10	1	Student zna i rozumie przepisy dotyczące projektowania i wykonywania obiektów infrastruktury drogowej.
K_W11	2	Student zna i rozumie materiały i technologie stosowane w budownictwie komunikacyjnym,
K_U14	3	Student potrafi przeczytać dokumentację budowlaną z zakresu budownictwa komunikacyjnego , zaplanować wykonanie prostych elementów infrastruktury drogowej np. chodnik, ścieżka rowerowa, droga dojazdowa.
K_U14	4	Student potrafi sporządzić przedmiar do projektu technicznego
K_U16	5	Student potrafi korzystać z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji na temat obowiązujących przepisów, dostępnych technologii oraz aktualnych cen.
K_K02	6	Student posiada świadomość odpowiedzialności zawodowej i finansowej za skutki przyjętych rozwiązań projektowych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Budownictwo komunikacyjne, zakres, definicje, podstawowe elementy infrastruktury	2.0	1
2	Klasyfikacja dróg kołowych, droga w planie, droga w profilu podłużnym, przekroje poprzeczne, warstwy konstrukcyjne jezdni i chodników	2.0	1
3	Klasyfikacja gruntów budowlanych. Ocena przydatności w budownictwie komunikacyjnym	2.0	1
4	Roboty przygotowawcze i roboty ziemne w budownictwie komunikacyjnym	2.0	2
5	Wykonywanie koryta, krawężników, podbudów, materiały, technologia wykonania i odbiór	2.0	2
6	Nawierzchnie drogowe, rodzaje, materiały, technologia wykonania i odbiór	2.0	2
7	Elementy odwodnienia, materiały, technologia wykonania i odbiór	1.0	2
8	Przedmiar i kosztorys na roboty drogowe	2.0	1, 2
Projekt			
1	Projekt ciągów komunikacyjnych na posesji wraz z wjazdem na posesję i do garażu	8.0	3, 4, 5, 6
2	Przygotowanie planu organizacji wykonania ścieżki rowerowej i chodnika na podstawie dokumentacji budowlanej	2.0	3, 4, 5, 6
3	Przygotowanie kosztorysu na ścieżkę rowerową , chodnik, lub dojazd	5.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1			X																		
2			X																		
3							X														
4							X														
5							X														
6							X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do wykładu	15.0
3.	Przygotowanie projektu	10.0
4.	Udział w konsultacjach	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Budownictwo ogólne I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	6
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Paweł Grzybowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały budowlane, Rysunek techniczny
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
180	30.0	15.0	0	30.0	0	0	0	105.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student objaśnia: znaczenie poszczególnych elementów budynku.
K_W02	2	Student potrafi odczytać rysunki budowlane (sprawnie czyta, interpretuje i objaśnia otrzymane), Potrafi sporządzić dokumentację graficzną ręcznie i wybranych programach CAD.
K_W02	3	Student wykonuje rysunki techniczne indywidualnie, posługując się metodami tradycyjnymi lub technika komputerową
K_W07	4	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu klasyfikacji obiektów budowlanych, nazewnictwa elementów budynków, konstrukcji budowlanych i układów konstrukcyjnych. Potrafi interpretować rozporządzenia i Prawo budowlane.
K_W07	5	Student posiada wiedzę z zakresu ustalania i przekazywania obciążeń przez elementy budynku oraz zna kryteria doboru i wymagania stawiane przegrodom budowlanym
K_W20	6	Student wyszukuje informacje pochodzące z właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim.
K_W02	7	Student dobiera właściwe techniki wykonania rysunków technicznych w kontekście tworzonej dokumentacji technicznej
K_K01	8	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań projektowych i w ramach ćwiczeń.

K_U05	9	Student potrafi posługiwać się katalogami, tablicami i normami technicznymi w zakresie projektowania i wykonywania rysunków technicznych oraz potrafi korzystać z wybranych programów wspomagających projektowanie
K_U06	10	Student wykonuje podstawowe obliczenia elementów konstrukcyjnych, np. nadproża, dobór stropu
K_U13	11	Student potrafi odczytać rysunki budowlane (sprawnie czyta, interpretuje i objaśnia otrzymane), Potrafi sporządzić dokumentację graficzną ręcznie i wybranych programach CAD.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Klasyfikacja budynków (Elementy budynków i konstrukcji budowlanych. Układy konstrukcyjne - terminologia.).	3.0	1, 2
2	Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - przepisy wykonawcze do ustawy Prawo Budowlane	3.0	2
3	Fundamenty - klasyfikacja, sposoby posadowienia, roboty ziemne	2.0	1, 2, 6
4	Ściany w budynkach - konstrukcja ścian w budynkach wykonanych w technologii tradycyjnej, szkieletowej i prefabrykowanej. Zasady doboru i wykonania przewodów kominowych w budynkach	4.0	1, 2, 6
5	Stropy - klasyfikacja stropów, sposób wykonania, w szczególności stropy gęstożebrowe - zasady projektowania i konstruowania, kryteria doboru elementów.	4.0	1, 2, 6
6	Schody - zasady doboru i wykonania przewodów kominowych w budynkach	2.0	1, 2, 6
7	Dachy , stropodachy - klasyfikacja dachów, spadki, elementy dachu	3.0	1, 2, 6
8	Więźby dachowe - klasyfikacja więźarów, elementy więźarów sposoby łączenia elementów więźby.	4.0	1, 2, 6
9	Obciążenia konstrukcji - klasyfikacja, zasady ustalania, kombinacje obciążeń.	2.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	Przenoszenie obciążeń poziomych przez ściany budynków wznoszonych w technologii tradycyjnej - sztywność przestrzenna budynków.	3.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Projekt			
5	Układ funkcjonalny budynku	4.0	8, 9, 10
6	Rysunek rzutu parteru i piętra	10.0	8, 9, 10
7	Rysunek dachu i zagospodarowania terenu	6.0	8, 9, 10
8	Rysunek - przekrój pionowy	6.0	8, 9, 10
9	Czytanie rysunku	4.0	8, 9, 10
Ćwiczenia			
1	Elementy budowli, rodzaje obciążeń	3.0	11
2	Zbieranie obciążeń	5.0	11
3	Nadproża, stropy - zebranie obciążeń, dobór np. na bazie katalogów	5.0	11
4	Zasady wymiarowania	2.0	11

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3				X																	
4				X																	
5				X																	
6				X																	
7				X																	
8														X							
9														X							
10														X							
11					X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyki), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	75
2.	Przygotowanie do zajęć - studiowanie literatury	10.0
3.	Udział w konsultacjach	10.0
4.	Przygotowanie do kolokwium z wykładu	8.0
5.	Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	7.0
6.	Wykonanie ćwiczeń projektowych	40.0
7.	Ćwiczenia rachunkowe w ramach samokształcenia	30.0
8.	Łączny nakład pracy studenta	180
9.	Punkty ECTS za przedmiot	6
10.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.83
11.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Paweł Grzybowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Fizyka
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
105	15.0	0	0	30.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W13	1	Student zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych.
K_U04	2	Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia obliczeniowe do ciepłno-wilgotnościowej przegród budowlanych i projektowania termicznego przegród budowlanych.
K_U11	3	Student potrafi sporządzić bilans energetyczny obiektu budowlanego, ocenić jakość ciepłno-wilgotnościową przegród budowlanych i węzłów konstrukcyjnych.
K_U01	4	Student zna i stosuje przepisy prawa budowlanego z zakresu ochrony cieplnej i akustycznej budynków.
K_K01	5	Student ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K02	6	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych.
K_K08	7	Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.
K_W06	8	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Fizyka budowli w aspekcie wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w budownictwie. Pojęcie komfortu cieplnego człowieka.	2.0	1, 8
2	Podstawowe pojęcia z zakresu fizyki cieplnej budowli. Transport ciepła i masy w materiałach budowlanych oraz w budynkach.	2.0	1, 8
3	Uwarunkowania prawne ochrony cieplnej budynku. Izolacyjność termiczna przegród i elementów budowlanych.	2.0	1, 8
4	Pojęcie mostka termicznego.	2.0	1, 8
5	Zagrożenie kondensacją powierzchniową i międzywarstwową.	3.0	1, 8
6	Podstawowe pojęcia akustyki budowlanej. Izolacyjność akustyczna przegród budowlanych od dźwięków powietrznych i uderzeniowych.	2.0	1, 8
7	Elementy charakterystyki energetycznej budynku. Bilans cieplny budynku.	2.0	1, 8
Projekt			
1	Ocena izolacyjności termicznej przegród z warstwami jednorodnymi i niejednorodnymi cieplnie	6.0	2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Ocena izolacyjności termicznej przegród stykających się z gruntem	4.0	2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Wybrane elementy bilansu cieplnego budynku	10.0	2, 3, 4, 5, 6, 7
4	Analiza wilgotnościowa przegród i węzłów	10.0	2, 3, 4, 5, 6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2														X						
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						
7														X						
8				X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć - studiowanie literatury	30.0
3.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu	15.0
4.	Przygotowanie się do obrony projektów	10.0
5.	Konsultacje	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	105
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.43
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.86

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Język obcy III
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr Radzisław Przybylski
13	Język wykładowy	angielski
14	Przedmioty wprowadzające	Język obcy II
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	0	30.0	0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U17	1	Student potrafi wykorzystać struktury gramatyczne oraz terminologię w zakresie obowiązującym dla studiowanego kierunku.
K_U17	2	Student potrafi porozumiewać się w sytuacjach związanych ze studiowanym kierunkiem w zakresie obowiązującym dla semestru.
K_U17	3	Student potrafi przetłumaczyć tekst fachowy dotyczący studiowanego kierunku.
K_K05	4	Student jest gotów do podejmowania samokształcenia oraz ma świadomość potrzeby ciągłej nauki.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Ćwiczenia			
1	Słownictwo i terminologia fachowa: Narzędzia . Ochrona wartości intelektualnej. Inżynieria. Internet. Maszyny budowlane.	7.0	1
2	Konwersacje o tematyce ogólnej i fachowej: Rozmowy stymulowane. Hotel. Rozmowa o budowlach. Rozmowa o awariach samochodu. Rozmowa o konstrukcjach drewnianych. Rozmowa o naprawach.	8.0	2

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
3	Projekt prezentacji (propozycje prezentacji według inwencji studentów): Określenie zasad przy tworzeniu prezentacji. Wspólne tworzenie prezentacji i dyskusja. Studenci przedstawiają swoje prezentacje. Wybór najlepszej prezentacji. Odpowiedź ustna: indywidualne omówienie przygotowanych prezentacji i wybór najlepszej z właściwą argumentacją.	7.0	2, 3, 4
4	Gramatyka: Czasy przyszłe - ćwiczenia pisemne. Czasy przyszłe - konwersacja sterowana.	8.0	1, 2

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				x																	
2						x															
3				x																	
4							x														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć - ćwiczenia audytoryjne	15.0
3.	Inne (studiowanie literatury, przygotowanie do kolokwium)	15.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	60
5.	Punkty ECTS za przedmiot	2
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Kierowanie procesem Inwestycyjnym I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Organizacja produkcji budowlanej,
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	30.0	0	0	30.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W15	1	Student ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych oraz wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad planowania, monitorowania kosztów budowy, szacowania efektywności przedsięwzięć budowlanych. Zna organizację i zasady kierowania inwestycji w budownictwie.
K_W17	2	Student ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji. budowlanych na środowisko.
K_U20	3	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.
K_W20	4	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym prawa budowlanego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.
K_W20	5	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów inwestycyjnych.
K_K04	6	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu podczas realizacji inwestycji budowlanej.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Przedmiot i zakres nauk o organizacji i zarządzaniu	4.0	1, 2
2	Projektowanie struktury organizacyjnej	3.0	5
3	Proces inwestycyjny w budownictwie. Wpływ inwestycji na środowisko	8.0	1, 2, 4, 5
4	Uczestnicy procesu inwestycyjno-budowlanego	3.0	4
5	Systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych. Dziennik budowy	4.0	4, 5
6	Zamawianie robót budowlanych i zarządzanie procesem inwestycyjnym.	2.0	4
7	Kontrakty budowlane, Zawieranie umowy o roboty budowlane	2.0	4, 5
8	Udokumentowanie odbioru robót zakrywanych i zanikających	2.0	1, 4
9	Ryzyko w zarządzaniu firmą i projektem inwestycyjnym	2.0	5
Projekt			
1	Uczestnicy procesu realizacji budowy „ inwestycji” wydania tematu „ inwestycji” - ćwiczenia projektowego	4.0	3, 6
2	Dokumentacja budowy wymagana przepisami Prawa budowlanego Podstawowe kontrole procesu realizacji budowy Przygotowanie i dokonanie odbioru końcowego obiektu budowlanego Omawianie różnych przypadków - zrealizowanych inwestycji	10.0	3, 6
3	Sztuka negocjacji i zawierania umów	6.0	3, 6
4	Dopuszczenie do użytkowania wykonanej „ inwestycji” obiektu budowlanego Prezentacja poszczególnych prac przez studentów wraz z dyskusją na temat prezentowanego tematu „inwestycji”	10.0	3, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3														X						
4				X																
5				X																
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenie (P/S): 30 x 1 godz.	30.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	10.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	120
7.	Punkty ECTS za przedmiot	4
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.33
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje betonowe I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Paweł Grzybowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	budownictwo ogólne, wytrzymałość materiałów
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	30.0	0	0	15.0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W07	1	Student zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji żelbetowych w odniesieniu do elementów omawianych w zakresie wykładów.
K_W06	2	Student zna normy oraz wytyczne projektowania wybranych elementów konstrukcyjnych.
K_U06	3	Student umie zaprojektować elementy i proste konstrukcje żelbetowe, zna zasady zbierania obciążeń.
K_U13	4	Student umie wykonać rysunki rozmieszczenia zbrojenia wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wymiarowania prostych elementów żelbetowych.
K_K01	5	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K05	6	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wiadomości ogólne i pojęcia podstawowe dotyczące konstrukcji żelbetonowych. Omówienie literatury przedmiotu i wskazanie aktualnych norm.	2.0	1, 2
2	Beton - wytrzymałość na ściskanie, rozciąganie, klasy betonu, odkształcalność, skurcz i pęcznienie.	3.0	1, 2
3	Stal - wytrzymałość, odkształcalność, klasy stali, rynek stali zbrojeniowych, rodzaje zbrojenia.	3.0	1, 2
4	Współpraca zbrojenia z betonem, minimalny przekrój zbrojenia, przyczepność betonu do stali, długość zakotwienia prętów.	2.0	1, 2
5	Metoda stanów granicznych. Elementy zginane, fazy naprężeń w belce zginanej. Ogólne zasady wyznaczania stanu granicznego nośności	4.0	1, 2
6	Przekrój prostokątny pojedynczo i podwójnie zbrojony. Przekrój teowy pojedynczo zbrojony.	6.0	1, 2
7	Ścinanie - wprowadzenie teoretyczne. Model kratownicowy elementów ścinanych. Nośność na ścinanie, przypadki obliczeniowe. Ścinanie między półką a środkiem w przekrojach teowych. Obliczanie zbrojenia poprzecznego strzemionami.	5.0	1, 2
8	Elementy mimośrodowo ściskane. Mimośród początkowy, długość obliczeniowa, smukłość słupów, siła krytyczna. Przekrój prostokątny niesymetrycznie i symetrycznie zbrojony. Sprawdzanie nośności słupów. Algorytmy obliczania zbrojenia niesymetrycznego i symetrycznego.	5.0	1, 2
Projekt			
1	Omówienie zasad projektowania stropów płytowo-żebrowych. Rozplanowanie siatki stropu. Przyjęcie klasy betonu i stali, klasy konstrukcji.	1.0	3, 4, 5, 6
2	Wstępne przyjęcie grubości płyty, długość obliczeniowa, zebranie obciążeń, statyka płyty. Obliczanie zbrojenia w przęsłach i na podporach płyty, sprawdzanie zbrojenia na momenty minimalne.	4.0	3, 4, 5, 6
3	Wstępne przyjęcie wymiarów żebra. Zebranie obciążeń, statyka żebra. Obliczanie zbrojenia podłużnego w przęsłach i na podporach żebra. Obliczenie zbrojenia poprzecznego na ścinanie przy podporach.	5.0	3, 4, 5, 6
4	Opracowanie rysunków konstrukcyjnych rozmieszczenia zbrojenia w płycie i żebrze. Wykonanie zestawienia stali dla projektowanych elementów.	5.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	5.0
3.	Przygotowanie do kolokwium	4.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	5.0
5.	Udział w konsultacjach	1.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.53
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje metalowe I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Steel Structures I
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wytrzymałość materiałów, mechanika teoretyczna
15	Opis przedmiotu	Obliczanie połączeń zgodnie z normą Eurokod 3

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	15.0	0	15.0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna i rozumie normy i zasady projektowania elementów konstrukcji stalowych
K_W07	2	Student zna i rozumie zasady konstruowania oraz wymiarowania połączeń spawanych i połączeń na śruby zgodnie z wytycznymi Eurokodu.
K_U06	3	Student potrafi projektować połączenia spawane i połączenia na śruby elementów konstrukcji stalowych.
KBI_U02	4	Student potrafi dokonać analizy połączeń spawanych i połączeń na śruby w złożonym stanie naprężeń.
K_K01	5	Student jest gotów do zarówno samodzielnej jak zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K05	6	Student jest gotów do stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).
K_U06	7	Student potrafi obliczać połączenia spawane i połączenia na śruby elementów konstrukcji stalowych.

K_U02	8	Student potrafi zaprojektować połączenia spawane i połączenia na śruby w złożonym stanie naprężeń.
-------	---	--

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Materiały1. Definicja stali, technologia wytwarzania, zastosowanie w budownictwie.2. Sposoby znakowania stali.3. Gatunki stali stosowane na konstrukcje budowlane - skład chemiczny oraz właściwości mechaniczne.4. Rodzaje wyrobów hutniczych znajdujących zastosowanie w budownictwie.5. Korozja stali - rodzaje korozji, metody zapobiegania.6. Odporność stali na wysokie temperatury.7. Dobór stali na konstrukcje budowlane.	4.0	1, 2
2	Połączenia spawane1. Charakterystyka połączeń spawanych, rodzaje, materiały, metody wytwarzania.2. Zasady obliczeń połączeń spawanych.3. Naprężenia spawalnicze.	4.0	1, 2
3	Połączenia na śruby1. Zastosowanie połączeń na śruby w budownictwie stalowym.2. Kategorie połączeń na śruby.3. Klasyfikacja śrub z uwagi na właściwości mechaniczne.4. Zasady obliczeń sprężanych i niesprężanych połączeń zakładkowych.5. Charakterystyka połączeń doczołowych.	4.0	1, 2
4	Korozja stali - rodzaje korozji, metody zapobiegania	1.0	1, 2
5	Rodzaje wyrobów hutniczych znajdujących zastosowanie w budownictwie	2.0	1, 2
Projekt			
1	Projekt połączenia spawanego	7.0	3, 5, 6, 8
2	Projekt połączenia na śruby	8.0	3, 5, 6, 8
Ćwiczenia			
1	Ćwiczenia rachunkowe dotyczące obliczania połączeń spawanych i połączeń na śruby	15.0	4, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1					X															
2					X															
3														X						
4				X																
5														X						
6														X						
7				X																
8														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	4.0
3.	Przygotowanie do kolokwium	6.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	3.0
5.	Udział w konsultacjach	2.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.57
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Metody obliczeniowe
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Marta Chudzicka-Adamczak
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	matematyka
15	Opis przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą metod numerycznych. Doskonalenie umiejętności pracy w arkuszu kalkulacyjnym przy rozwiązywaniu zadań z metod numerycznych. Utrwalanie algorytmów metod numerycznych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	30.0	0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KBI_W02	1	Student zna i rozumie metody numeryczne mające zastosowanie w teorii konstrukcji.
KBI_W06	2	Student zna i rozumie programy komputerowe wspomagające projektowanie konstrukcji, błędy i dokładności obliczeń numerycznych, podstawy modelowania, potrzebę tworzenia dokumentacji projektowej.
K_U05	3	Student umie stosować wybrane metody numeryczne wykorzystywane do: całkowania numerycznego, rozwiązywania równań nieliniowych, rozwiązywania metodą eliminacji Gaussa układów równań liniowych, aproksymacji, interpolacji, obliczania zagadnień metodą różnic skończonych oraz metodą Ritza i residuów ważonych, potrafi utworzyć skoroszyty obliczeniowe w programie MS Excel dla poznanych metod numerycznych, dla niektórych zagadnień potrafi napisać program obliczeniowy w VBA.
K_K10	4	Student ma świadomość potrzeby stosowania numerycznych technik obliczeniowych przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich dotyczących budownictwa, potrafi krytycznie odnieść się do otrzymanych rozwiązań

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do analizy numerycznej	2.0	1
2	Numeryczne rozwiązywanie równań nieliniowych	2.0	1
3	Całkowanie numeryczne	2.0	1
4	Numeryczne rozwiązywanie układów równań	2.0	1
5	Aproksymacja i interpolacja	2.0	1
6	Klasyczna metoda różnic skończonych	2.0	1
7	Metody przybliżonych rozwiązań zagadnień mechaniki - metoda Ritza i residuów ważonych	2.0	1, 2
8	Kolokwium zaliczeniowe	1.0	1, 2
Laboratorium			
1	Wprowadzenie do analizy numerycznej, modelowanie matematyczne.	4.0	3, 4
2	Numeryczne rozwiązywanie równań nieliniowych: tworzenie algorytmów i pisanie formuł oraz programów w środowisku MS Excel.	4.0	3, 4
3	Całkowanie numeryczne: tworzenie algorytmów i pisanie formuł oraz programów w środowisku MS Excel.	4.0	3, 4
4	Numeryczne rozwiązywanie układów równań: tworzenie algorytmów i pisanie formuł oraz programów w środowisku MS Excel.	4.0	3, 4
5	Aproksymacja i interpolacja: tworzenie algorytmów i pisanie formuł oraz programów w środowisku MS Excel.	4.0	3, 4
6	Klasyczna metoda różnic skończonych: tworzenie algorytmów i pisanie formuł oraz programów w środowisku MS Excel.	4.0	3, 4
7	Metody przybliżonych rozwiązań zagadnień mechaniki - metoda Ritza i residuów ważonych: tworzenie algorytmów i pisanie formuł oraz programów w środowisku MS Excel.	4.0	3, 4
8	Kolokwium zaliczeniowe	2.0	3, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4				X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zaliczenia wykładów	5.0
3.	Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych wraz z zaliczeniem:	8.0
4.	Udział w konsultacjach	2.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.57
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Technologia betonu i zapraw
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały budowlane
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	15.0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W14	1	Student zna rodzaje betonów, składniki betonów oraz ich podstawowe właściwości. Zna rodzaje zapraw budowlanych i zakresy ich stosowania.
K_U12	2	Student potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości betonu
K_U12	3	Student potrafi zaprojektować beton trójskładnikowy i wysokowartościowy zgodnie z założonymi wymaganiami konstrukcyjnymi i trwałości
K_U19	4	Student potrafi dokonać doboru betonu do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych
K_K02	5	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Kruszywa naturalne i sztuczne.	3.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Podstawowe informacje dotyczące normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych. Składniki betonów - ich rola	1.0	1
3	Właściwości mieszanki i betonu stwardniałego.	2.0	1
4	Podstawowe procesy chemiczne zachodzące w betonach.	1.0	1
5	Betony wysokowartościowe. Dodatki i domieszki do betonów	1.0	1
6	Kontrola jakości betonów.	1.0	1
7	Podstawowe etapy wytwarzania betonów.	1.0	1
8	Zaprawy budowlane	2.0	1
9	Metody projektowania składu betonów.	2.0	1
10	Mechanizmy działania domieszek.	1.0	1
Projekt			
1	Określenie klas ekspozycji betonu wg norm PN-EN 206-1, PN-B- 06265	3.0	3, 4
2	Specyfikacja betonu projektowanego i recepturowego wg norm PN-EN 206-1 PN-B- 06265.	3.0	3, 4
3	Dobór uziarnienia kruszywa do betonu metodą punktu piaskowego	2.0	3, 4
4	Projektowanie składu mieszanki betonowej metodą trzech równań.	3.0	3, 4
5	Projektowanie składu mieszanki betonowej z uwzględnieniem dodatków.	4.0	3, 4
Laboratorium			
1	Ćwiczenie wprowadzające, Badanie kruszyw do betonów cz. 1 (oznaczenie podstawowych cech fizycznych)	2.0	2
2	Badanie kruszyw do betonów cz. 2 (oznaczenie uziarnienia)	2.0	2
3	Badanie właściwości zapraw budowlanych	2.0	2
4	Dobór uziarnienia do betonu metodą iteracyjną	2.0	2
5	Badanie cech technicznych mieszanki betonowej	2.0	2
6	Badanie nieniszczące betonu za pomocą młotka Schmidta typu N wg PN-EN 12504-2:2001	2.0	2
7	Badanie wytrzymałości betonu	2.0	2
8	Repetitorium	1.0	2, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2						X														
3						X														
4						X														
5									X											

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć	10.0
3.	Inne (wykonanie projektu i sprawozdań z ćwiczeń)	12.0
4.	Inne do zaliczenia laboratorium i zajęć projektowych	10.0
5.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych	7.0
6.	Konsultacje	6.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	90
8.	Punkty ECTS za przedmiot	3
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.7
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.4

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość materiałów II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Andrzej Garstecki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Mechanika teoretyczna , Matematyka, Wytrzymałość materiałów I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	15.0	0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W04	1	Student rozumie problemy związane z równaniem różniczkowym osi odkształconej belki i stateczności słupa.
K_W05	2	Student opanował wiedzę na temat skręcania prętów.
K_W04	3	Student zdobył wiedzę na temat przestrzennego stanu naprężenia, odkształcenia, hipotez wyężeniowych i zmęczenia materiałów.
K_U03	4	Student potrafi posługiwać się równaniem różniczkowym osi odkształconej belki i wyznaczać jej ugięcia.
K_U03	5	Student umie dokonać analizy naprężeń dla elementów znajdujących się w złożonym stanie naprężenia i wyznaczyć naprężenia zredukowane.
K_U03	6	Student umie wyznaczyć naprężenia i położenie osi obojętnej przy zginaniu ukośnym i w przypadku mimośrodowego ściskania lub rozciągania.
K_U03	7	Student potrafi wyznaczyć naprężenia i odkształcenia w prętach skręcanych.
K_U03	8	Student umie wyznaczyć siłę krytyczną dla pręta osiowo ściskanego i zaprojektować przekrój takiego pręta.

K_K01	9	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
-------	---	---

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ugięcia belek, równanie różniczkowe odkształconej osi belki., wyznaczanie ugięć.	2.0	1, 2, 3
2	Ściskanie mimośrodowe, rdzeń przekroju, naprężenia pod fundamentem.	2.0	1, 2, 3
3	Stateczność pręta osiowo ściskanego.	4.0	1, 2, 3
4	Skręcanie prętów o przekroju okrągłym i o przekroju dowolnym. Skręcanie prętów cienkościennych.	2.0	1, 2, 3
5	Wytyżenie materiału, hipotezy wytrzymałościowe, naprężenie zredukowane.	3.0	1, 2, 3
6	Zginanie sprężysto-plastyczne, nośność graniczna.	2.0	1, 2, 3
Projekt			
7	Obliczenie ugięcia belki	5.0	4, 8
8	Obliczenie siły krytycznej słupa	5.0	4, 8
9	Obliczenie naprężeń przy skręcaniu pręta	5.0	4, 8
Ćwiczenia			
1	Wyznaczanie ugięć belek, warunek sztywności przy projektowaniu belek.	2.0	5, 6, 7, 9
2	Projektowanie belek zginanych ukośnie.	1.0	5, 6, 7, 9
3	Wyznaczanie siły krytycznej i projektowanie słupów osiowo ściskanych.	3.0	5, 6, 7, 9
4	Obliczanie słupów ściskanych mimośrodowo. Wyznaczanie naprężeń pod fundamentem.	2.0	5, 6, 7, 9
5	Obliczenia prętów skręcanych.	3.0	5, 6, 7, 9
6	Analiza przestrzennych stanów naprężeń i odkształceń.	4.0	5, 6, 7, 9

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3	X																			
4														X						
5				X																
6				X																
7				X																
8														X						
9				X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Przygotowanie się do kolokwium i egzaminu	10.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	20.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Zarządzanie i prowadzenie działalności gospodarczej
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 3 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Greta Poszwa
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
30	15.0	0	0	0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W16	1	Student zna podstawowe terminy ekonomiczne. Potrafi wyjaśnić relacje między poszczególnymi podmiotami w różnych typach gospodarek. Umie wyjaśnić na czym polega efektywne gospodarowanie. Wie jaka jest rola marketingu i zarządzania w przedsiębiorstwie.
K_W20	1	Student zna podstawowe terminy ekonomiczne. Potrafi wyjaśnić relacje między poszczególnymi podmiotami w różnych typach gospodarek. Umie wyjaśnić na czym polega efektywne gospodarowanie. Wie jaka jest rola marketingu i zarządzania w przedsiębiorstwie.
K_U14	2	Student potrafi przygotowywać biznes plan, będący podstawowym dokumentem, niezbędnym do ubiegania się o wsparcie finansowe z instytucji finansowych (funkcja zew biznes planu), jak również : biznes plan jako podstawowy dokument przydatny do skutecznego i efektywnego zarządzania firmą (funkcja wew. biznes planu)
K_W16	3	Student zna obowiązujące przepisy, dotyczące rejestracji działalności gospodarczej.
K_W16	4	Student posiada wiedzę z zakresu przygotowania i prowadzenia obowiązkowych dokumentów i sprawozdań (ZUS, Urząd Skarbowy)
K_W16	5	Student zna formy wsparcia finansowego, niezbędnego zarówno przy zakładaniu działalności gospodarczej jak i rozwoju firmy

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie podstawowych terminów ekonomicznych. Relacje między poszczególnymi podmiotami w różnych typach gospodarek. Wyjaśnienie na czym polega efektywne gospodarowanie. Rola marketingu i zarządzania w przedsiębiorstwie.	3.0	1
2	Przedstawienie obowiązujących przepisów, dotyczących rejestracji działalności gospodarczej.	3.0	2
3	Przedstawienie podstawowej wiedzy z zakresu przygotowania i prowadzenia obowiązkowych dokumentów i sprawozdań (ZUS, Urząd Skarbowy)	3.0	3
4	Zapoznania z zasadami przygotowywania biznes planu jako podstawowego dokumentu niezbędnego do ubiegania się o wsparcie finansowe z instytucji finansowych (funkcja zew biznes planu), jak również : biznes plan jako podstawowy dokument przydatny do skutecznego i efektywnego zarządzania firmą (funkcja wew. biznes planu)	3.0	4
5	Przedstawienie i zapoznanie się z możliwymi formami wsparcia finansowego niezbędnego zarówno przy zakładaniu działalności gospodarczej jak i rozwoju firmy.	3.0	5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				x																
2				x																
3				x																
4				x																
5				x																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyki), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć	6.0
3.	Studiowanie literatury	8.0
4.	Konsultacje	1.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	30
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.53
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Diagnostyka cieplna budynków
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Fizyka budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	15.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W04	1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu działań dotyczących ograniczenia zużycia energii.
BE_U08	2	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu działań dotyczących ograniczenia zużycia energii.
BE_W04	3	Posiada podstawową wiedzę dotyczącą problematyki diagnozowania termicznego budynków. Student ma wiedzę w zakresie tradycyjnych i zaawansowanych materiałów termoizolacyjnych oraz procedur ich podstawowych badań.
BE_U08	4	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą problematyki diagnozowania termicznego budynków. Student ma wiedzę w zakresie tradycyjnych i zaawansowanych materiałów termoizolacyjnych oraz procedur ich podstawowych badań.
BE_W04	5	Student potrafi dobrać właściwą metodę pomiarową w diagnostyce cieplnej budynku i zinterpretować otrzymane wyniki
BE_U08	6	Student potrafi dobrać właściwą metodę pomiarową w diagnostyce cieplnej budynku i zinterpretować otrzymane wyniki
K_K04	7	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań projektowych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Badania termograficzne , Teoretyczne podstawy pomiarów termowizyjnych w budownictwie , Obróbka komputerowa termogramów	10.0	1, 3, 5
2	Badania szczelności budynków	5.0	1, 3, 5
Laboratorium			
1	Potrzeba diagnozowania budynków	2.0	2, 4, 6, 7
2	Badania termograficzne (normy, wymagania sprzętowe), Teoretyczne podstawy pomiarów termowizyjnych w budownictwie, Interpretacje termogramów	7.0	2, 4, 6, 7
3	Badania szczelności budynków	3.0	2, 4, 6, 7
4	Diagnostyka źródeł ciepła, instalacji.	3.0	2, 4, 6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2																					
3				X																	
4						X															
5				X																	
6						X															
7									X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	20.0
3.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń laboratoryjnych i interpretacji wyników	5.0
4.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Termomodernizacja budynków
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały Budowlane, Budownictwo ogólne, Fizyka Budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	0	30.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W01	1	Student zna podstawowe działania, dotyczące ograniczania zużycia energii oraz zagadnienia dotyczące problematyki termomodernizacji
BE_W02	2	Student zna podstawowe działania, dotyczące ograniczania zużycia energii oraz zagadnienia dotyczące problematyki termomodernizacji
K_W20	3	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym prawa budowlanego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej
BE_U04	4	Student potrafi dokonać oceny energetycznej rozwiązań technicznych budynku w zakresie ograniczania zużycia energii oraz opracować projekt termomodernizacji budynku
BE_U09	5	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_K01	6	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

K_K02	7	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompe
K_K05	8	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompe

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podstawowe działania, dotyczące ograniczania zużycia energii oraz zagadnienia dotyczące problematyki termomodernizacji	4.0	1
2	Podstawowa wiedza niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym prawa budowlanego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	4.0	2
3	Oceny energetyczna rozwiązań technicznych budynku w zakresie ograniczania zużycia energii oraz sposób opracowania projektu termomodernizacji budynku	2.0	3
4	Przedstawienie prezentacji poświęconej wynikom realizacji zadania inżynierskiego, ponoszenie odpowiedzialności za pracę własną i w zespole	4.0	1, 2, 3
5	Świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich. Potrzeba ciągłego doksztalcania się	1.0	1, 2, 3
Projekt			
1	Zaprezentowanie podstawowych działań, dotyczących ograniczania zużycia energii oraz zagadnień dotyczących problematyki termomodernizacji	6.0	4, 5, 6, 7, 8
2	Dokonanie oceny energetycznej rozwiązań technicznych budynku w zakresie ograniczania zużycia energii oraz opracowanie projektu termomodernizacji budynku	6.0	4, 5, 6, 7, 8
3	Dokonanie oceny energetycznej rozwiązań technicznych budynku w zakresie ograniczania zużycia energii.	6.0	4, 5, 6, 7, 8
4	Przygotowanie i przedstawienie prezentacji poświęconej wynikom realizacji zadania inżynierskiego z pełną świadomością ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania	6.0	4, 5, 6, 7, 8
5	Odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników prac i ich interpretację, skutki przyjętych rozwiązań projektowych zaprojektowanego i wybudowanego obiektu. Konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i potrzeba ciągłego doksztalcania się.	4.0	4, 5, 6, 7, 8
6	Repetitorium	2.0	4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4							X							X						
5							X							X						
6							X							X						
7							X							X						
8							X							X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Udział w konsultacjach	10.0
3.	Inne (wykonanie projektu)	20.0
4.	Inne (przygotowanie do zaliczenia)	5.0
5.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych i norm	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje drewniane
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Robert Studziński
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Wytrzymałość materiałów,
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	30.0	0	0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KBI_W09	1	Student rozumie istotę konstrukcji drewnianych
K_W07	2	Student zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji drewnianych
KBI_W04	3	Student ma wiedzę w zakresie oceny niepewności w praktyce inżynierskiej, analizy bezpieczeństwa konstrukcji, analizy niezawodności konstrukcji
KBI_U10	4	Student potrafi zaprojektować typowe elementy i konstrukcje o przekrojach złożonych z drewna litego oraz elementy z drewna klejonego warstwowo
K_K01	5	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wiadomości wstępne Ogólna charakterystyka drewna, właściwości fizyczne i mechaniczne	4.0	1, 3

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Klasyfikacja drewna, wyroby i asortymenty tarcicy, materiały drewnopochodne	4.0	1
3	Wymiarowanie elementów konstrukcji drewnianych, przekroje lite i złożone	8.0	2
4	Łączniki sworzniowe, płytki kolczaste i pierścienie zębate	4.0	1, 3
5	Systemy budownictwa drewnianego, lekkie konstrukcje szkieletowe	4.0	1, 2
6	Czynniki korozji biologicznej. Sposoby i środki ochrony drewna przed korozją biologiczną i ogniem	4.0	1, 3
7	Sprawdzian zaliczeniowy	2.0	1, 2, 3
Projekt			
1	Wymiarowanie przekrojów elementów złożonych na łączniki mechaniczne i złącza klejone, ściskanych osiowo i mimośrodkowo oraz zginanych	4.0	4, 5
2	Projektowanie wybranych elementów konstrukcji Zakres ćwiczeń projektowych obejmuje: Projektowanie więzarów płatwiowo-kleszczowych Projektowanie płatwi dachowej	9.0	4, 5
3	Sprawdzian zaliczeniowy	2.0	4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4						X								X						
5						X								X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenie	20.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	10.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.17

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje murowe
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wytrzymałość materiałów, mechanika ogólna, mechanika budowli, rysunek techniczny
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna i rozumie normy oraz wytyczne projektowania budynków o ścianach murowanych.
K_W07	2	Student zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania elementów murowych występujących w konstrukcjach budowlanych.
K_U01	3	Student potrafi zidentyfikować i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane o konstrukcji murowej.
K_U06	4	Student potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe.
KBI_U08	5	Student potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji konstrukcji murowej.
K_K01	6	Student jest gotów do zarówno samodzielnej pracy jak i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K02	7	Student jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.

K_U25	8	Student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K05	9	Student jest gotów do stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).
K_K09	10	Student jest gotów do postępowania zgodnie z zasadami etyki. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Historia konstrukcji murowych. Materiały, rozwiązania konstrukcyjne, technologie.	2.0	1, 2
2	Materiały i ich właściwości techniczne: kamień naturalny, materiały ceramiczne, betonowe, gazobetonowe, gipsowe i inne. Spoiwa, zaprawy i łączniki.	2.0	1, 2
3	Zasady kształtowania elementów konstrukcyjnych i wykonywania murów: ściany nośne, działowe i osłonowe, słupy i filary, nadproża, łuki, sklepienia, przewody kominowe i kominy.	4.0	1, 2
4	Zasady wymiarowania i projektowania wybranych elementów murowych wg norm Eurokod 6.	7.0	1, 2
Projekt			
1	Sprawdzenie nośności jednego lub dwóch wybranych elementów konstrukcji murowych (w zależności od skomplikowania elementu i nakładu pracy).	15.0	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						
7														X						
8														X						
9														X						
10														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	5.0
3.	Wykonanie ćwiczeń projektowych	15.0
4.	Przygotowanie się do obrony projektu	5.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Budownictwo ogólne II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów
K_W02	2	Student dobiera właściwe techniki wykonania rysunków technicznych w kontekście tworzonej dokumentacji technicznej
K_W13	3	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu prac wykończeniowych w budownictwie.
K_W13	4	Student posiada wiedzę z zakresu systemów docieplania budynków, termomodernizacji
K_W20	5	Student posiada wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym prawa budowlanego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.
K_U05	6	Student potrafi posługiwać się katalogami, tablicami i normami technicznymi w zakresie projektowania i wykonywania rysunków technicznych.
K_U04	7	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań projektowych.
K_U13	8	Student potrafi odczytać rysunki budowlane (sprawnie czyta, interpretuje i objaśnia otrzymane)
K_K01	9	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Roboty wykończeniowe w budownictwie (izolacje, okładziny, tynki, sufity podwieszane, podłogi i posadzki, pokrycia dachowe i opierzenia, odwodnienia dachów)	8.0	1, 2
2	Systemy dociepleń budynków	3.0	3
3	Nowoczesne rozwiązania technologiczne	4.0	1, 2, 3, 4, 5
Projekt			
1	Rzut fundamentów	3.0	6, 7, 8, 9
2	Rzut stropów	3.0	6, 7, 8, 9
3	Rzut więźby dachowej	2.0	6, 7, 8, 9
4	Detale konstrukcyjne	5.0	6, 7, 8, 9
5	Opis techniczny	2.0	7, 9

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3	X																			
4	X																			
5	X																			
6														X						
7														X						
8														X						
9														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć - studiowanie literatury	5.0
3.	Realizacja zadań projektowych	15.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	5.0
5.	Przygotowanie do egzaminu	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Instalacje budowlane
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W07	1	Student wymienia i potrafi zastosować odpowiednie obowiązujące przepisy i ogólnoeuropejskie normy w zakresie projektowania odpowiednich instalacji.
BE_W07	2	Student objaśnia i wykorzystuje odpowiednie przepisy prawne w opracowywaniu projektu dla odpowiednich instalacji.
BE_W05	3	Student zna, rozumie i stosuje odpowiednie wzory w zakresie projektowania wybranych instalacji.
K_W18	4	Student zna, rozumie i stosuje odpowiednie wzory w zakresie projektowania wybranych instalacji.
K_U23	5	Student pogłębia wiedzę i umiejętności związane z metodami procesów regulacji instalacji.
K_K01	6	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania związane z projektowaniem instalacji.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Elementy higieny i fizjologii człowieka. Klimat zewnętrzny i mikroklimat wewnętrzny. Komfort cieplny i wilgotnościowy. Klasyfikacja instalacji i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Wymiana powietrza w pomieszczeniach.	3.0	1, 2
2	Wentylacja naturalna, mechaniczna i hybrydowa. Jakość powietrza wewnętrznego. Syndrom chorego budynku. Podstawowe systemy wentylacji i klimatyzacji. Obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego i wilgotnościowego pomieszczeń (tzw. zyski i straty ciepła).	3.0	1, 2
3	Wymagania ochrony cieplnej budynków. Obliczanie sezonowego zapotrzebowanie na ciepło.	3.0	1, 2
4	Instalacje wodno-kanalizacyjne, wymagania zdrowotne dla wody do picia, zaopatrzenie w wodę aglomeracji.	3.0	1, 2, 3, 4
5	Zabezpieczenie instalacji wodnych przed rozwojem bakterii legionella oraz regulacja procesów w wybranych instalacjach.	3.0	1, 2, 3
Projekt			
1	Przygotowanie projektu instalacji budynku	15.0	5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4				X																
5														X						
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autoocena w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	16.0
3.	Przygotowanie do kolokwium	10.0
4.	Udział w konsultacjach	4.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.13
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Język obcy IV
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr Radzisław Przybylski
13	Język wykładowy	angielski
14	Przedmioty wprowadzające	Język obcy III
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
75	0	30.0	0	0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U17	1	Student potrafi stosować struktury gramatyczne oraz terminologię w zakresie obowiązującym dla semestru IV studiowanego kierunku
K_U17	2	Student potrafi porozumiewać się w sytuacjach związanych ze studiowanym kierunkiem w zakresie obowiązującym dla semestru IV
K_U17	3	Student potrafi przetłumaczyć tekst fachowy dotyczący materiału semestru IV studiowanego kierunku
K_K05	4	Student posiada umiejętność samokształcenia oraz ma świadomość potrzeby ciągłej nauki

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Ćwiczenia			
1	Słownictwo i terminologia fachowa : 1.Prints 2 - Rysunki 2 2.Concrete work 1 - Prace betoniarskie 1 3.Concrete work 2 - Prace betoniarskie 2 4.Timber frames - Ramy drewniane 5.Steel frames - Ramy stalowe 6.Concrete frames - Ramy betonowe 7.Doors and windows - Drzwi i okna 8.Insulation - Izolacja 9.Stairs - Schody 10.Masonry - Murowanie	20.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Business English (ostatnie zajęcia w miesiącu)	8.0	2
3	Test semestralny	2.0	2, 3, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X									X										
2	X					X														
3	X						X													
4	X									X										

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do egzaminu	30.0
3.	Inne (przygotowanie do prezentacji, kolokwium)	15.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	75
5.	Punkty ECTS za przedmiot	3
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.2
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje betonowe II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Paweł Grzybowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Konstrukcje betonowe I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	15.0	0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W07	1	Student zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji żelbetonowych w odniesieniu do elementów omawianych w zakresie wykładów.
K_W06	2	Student zna normy, wytyczne projektowania oraz tradycyjne zalecenia w odniesieniu do oceny schematu statycznego wybranych elementów konstrukcyjnych.
K_U03	3	Student potrafi dobrać poprawnie przebieg zbrojenia w powiązaniu z założonym schematem statycznym.
K_K01	4	Student rozumie potrzebę systematycznej nauki i rzetelnego rozwiązywania zadań, za których wyniki jest odpowiedzialny
K_U06	5	Umie zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje: metalowe, żelbetonowe, drewniane i murowe.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Wykład		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Stany graniczne użyteczności zarysowania i ugięć. Sprawdzanie obu stanów metodami uproszczonym zalecanymi przez normę EC2.	2.0	1, 2
2	Obliczanie elementów żelbetowych na docisk i przebiecie.	1.0	1, 2
3	Zestawienie wszystkich zasad kształtowania przekroju betonowego oraz zasad rozmieszczania zbrojenia dla płyt, belek i słupów.	2.0	1, 2
4	Stropy żelbetowe z płyt prefabrykowanych żebrowych i wielkanałowych niesprężone i sprężone. Zasady dobierania elementów prefab.	2.0	1, 2
5	Żelbetowy strop zespolony typu Filigran. Omówienie elementów stropu, schematów statycznych, zakresu zastosowań.	2.0	1, 2
6	Przegląd stropów gęstożebrowych, dobór schematu statycznego żeber liczonych jako belki ciągłe i jako belki częściowo utwierdzone.	2.0	2
7	Przegląd podstawowych rodzajów schodów. Schody płytowe monolityczne i prefabrykowane.	2.0	1, 2
8	Wymiarowanie stóp fundamentowych obciążonych osiowo według metody wyodrębnionych wsporników trapezowych.	2.0	1, 2
Projekt			
5	Obliczanie i wymiarowanie głównej belki stropu, czyli podciągu. Obliczanie zbrojenia podłużnego oraz poprzecznego. Zbrojenie na ścinanie z wariantem zastosowania prętów odgiętych. Konstrukcja obwiedni momentów zginających wraz z wykresem nośności podciągu.	6.0	4, 5
6	Obliczenie i wymiarowanie słupa podpierającego podciąg.	2.0	4, 5
7	Kształtowanie wymiarów stopy fundamentowej w nawiązaniu do zastosowanego zbrojenia słupa oraz indywidualnych warunków gruntowych. Obliczanie i rozmieszczanie zbrojenia stopy.	2.0	4, 5
8	Opracowanie rysunków konstrukcyjnych rozmieszczenia zbrojenia w podciągu, słupie i stopie fundamentowej. Wykonanie zestawienia stali dla projektowanych elementów.	5.0	4, 5
Ćwiczenia			
1	Przykład obliczeniowy sprawdzania stanów granicznych ugięć i zrysowania.	3.0	3
2	Prezentowanie katalogów producentów stropów gęstożebrowych, zbieranie obciążeń na stropy, dobieranie elementów z katalogów.	3.0	3
3	Przykłady obliczeniowe schodów płytowych bez belek spocznikowych oraz schodów z ukrytą belką spocznikową.	5.0	3
4	Przykład obliczeniowy wymiarowania stóp fundamentowych obciążonych osiowo.	4.0	3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3				X																
4														X						
5														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	5.0
3.	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	15.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	20.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje metalowe II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Steel Structures II
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Konstrukcje metalowe I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	30.0	0	0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna i rozumie normy oraz wytyczne projektowania stalowych obiektów budowlanych i ich elementów
K_W07	2	Student zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania podstawowych elementów konstrukcji metalowych oraz prostych układów słupowo belkowych
K_U06	3	Student potrafi zaprojektować podstawowe elementy konstrukcji metalowych oraz proste układy słupowo belkowe
K_U07	4	Student potrafi zwymiarować podstawowe elementy belkowe stropów stalowych i pełnościennie i złożone słupy stalowe
K_K01	5	Student jest gotów do zarówno samodzielnej jak zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K02	6	Student jest gotów do wzięcia odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Belki stalowe - zagadnienia ogólne.1. Rodzaje belek stalowych, zastosowanie belek stalowych w budownictwie, schematy statyczne.2. Pojęcie lokalnej utraty stateczności oraz zasady klasyfikacji przekrojów elementów zginanych.3. Obliczeniowa nośność przekroju belki przy jednokierunkowym zginaniu.4. Zwichrzenie belek, sposoby zabezpieczania belek przed globalną utratą stateczności, obliczanie momentu krytycznego i współczynnika zwichrzenia.5. Nośność jednokierunkowo zginanych prętów stalowych z uwzględnieniem zwichrzenia.6. Nośność przekroju belki przy ścinaniu.	8.0	1, 2
2	Belki walcowane.1. Rodzaje kształtowników stosowanych na belki walcowane, zalety, ograniczenia i przykłady zastosowań.	1.0	1, 2
3	Błachownice.1. Zastosowania i zasady konstruowania blachownic.2. Nośność jednokierunkowo zginanych przekrojów klasy 4.3. Żebra usztywniające przekroje blachownic, zasady konstruowania i obliczania.4. Styki blachownic i połączenia blachownic z belkami walcowanymi.	6.0	1, 2
4	Elementy rozciągane.1. Zastosowania elementów rozciąganych w budownictwie stalowym oraz zasady obliczeń.	1.0	1, 2
5	Elementy ściskane osiowo.1. Przykłady zastosowań.2. Klasyfikacja przekrojów prętów ściskanych.3. Zjawisko wyboczenia prętów ściskanych.4. Nośność ściskanych osiowo prętów pełnościennych z uwzględnieniem wyboczenia.5. Nośność ściskanych osiowo prętów złożonych.6. Szczegóły konstrukcyjne słupów ściskanych osiowo.	8.0	1, 2
6	Elementy ściskane mimośrodowo.1. Przykłady zastosowań.2. Zasady obliczeń współczynników interakcji.3. Nośność prętów ściskanych i zginanych.4. Szczegóły konstrukcyjne słupów ściskanych mimośrodowo.	6.0	1, 2
Projekt			
1	Projekt stropu stalowego - projektowanie belki stropowej (żebra).	4.0	3, 4, 5, 6
2	Projekt stropu stalowego - projektowanie podciągu.	4.0	3, 4, 5, 6
3	Projekt stropu stalowego - projektowanie słupa.	4.0	3, 4, 5, 6
4	Projekt stropu stalowego - opracowanie rysunków wykonawczych oraz zestawień stali.	3.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3									X					X						
4									X					X						
5									X					X						
6									X					X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - eseje, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Przygotowanie do kolokwium i egzaminu	10.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	20.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.17

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Mechanika budowli I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Analiza matematyczna, fizyka, mechanika teoretyczna, wytrzymałość materiałów
15	Opis przedmiotu	Mechanika konstrukcji - układy statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	30.0	15.0	0	15.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W05	1	Student ma wiedzę dotyczącą linii wpływu dowolnych wielkości statycznych oraz zna sposoby ich wykorzystania
K_W05	2	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych metod stosowanych do analizy statycznie wyznaczalnych i statycznie niewyznaczalnych układów prętowych
K_U03	3	Student potrafi: wyznaczać linie wpływu wielkości statycznych w płaskich układach prętowych metodą statyczną i metodą kinematyczną, wykorzystywać linie wpływu do analizy konstrukcji - obwiednie sił przekrojowych
K_U03	4	Student rozumie i potrafi zastosować metodę sił do analizy statycznie niewyznaczalnych układów prętowych
K_K10	5	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się, jest zorientowany i docenia wykorzystywanie technik numerycznych do analizy układów konstrukcyjnych
K_K02	6	Student rozumie znaczenie dokładności obliczeń statycznych oraz skutki przyjętych rozwiązań, dba o jak najlepsze wykonanie powierzonych mu zadań

K_U03	7	Student potrafi: rozwiązywać zadania - wyznaczać linie wpływu wielkości statycznych w płaskich układach prętowych metodą statyczną i metodą kinematyczną, wykorzystać linie wpływu do analizy konstrukcji - obwiednie sił przekrojowych
K_U03	8	Student potrafi zastosować metodę sił do analizy statycznie niewyznaczalnych układów prętowych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do przedmiotu, zadania mechaniki budowlanej, pojęcia podstawowe, definicje, założenia.	4.0	1, 2
2	Linie wpływu w płaskich statycznie wyznaczalnych układach prętowych, wykorzystanie linii wpływu w analizie konstrukcji, obwiednie sił przekrojowych.	8.0	1, 2
3	Zasada prac wirtualnych, wykorzystanie zasady prac wirtualnych, obliczanie przemieszczeń w płaskich statycznie wyznaczalnych układach prętowych	6.0	1, 2
4	Analiza układów statycznie niewyznaczalnych - metoda sił (MS), metoda trzech momentów, linie wpływu w układach statycznie niewyznaczalnych.	12.0	1, 2
Projekt			
1	Linie wpływu belek ciągłych przegubowych statycznie wyznaczalnych z obwiednią momentów zginających i sił poprzecznych	4.0	7
2	Obliczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych	4.0	8
3	Rozwiązywanie ram statycznie niewyznaczalnych metodą sił z uwzględnieniem wpływów statycznych i pozastatycznych	7.0	8
Ćwiczenia			
1	Wyznaczanie linii wpływu w płaskich statycznie wyznaczalnych układach prętowych . Wyznaczanie linii wpływu metodą kinematyczną, obwiednia sił przekrojowych w belce przegubowej .	5.0	3, 5, 6
2	Wyznaczanie przemieszczeń w układach statycznie wyznaczalnych. Rozwiązywanie układów statycznie niewyznaczalnych metodą sił , wpływ temperatury i osiadania podpór.	8.0	4, 5, 6
3	Rozwiązywanie belek ciągłych statycznie niewyznaczalnych metodą trzech momentów z uwzględnieniem wpływu temperatury i osiadania podpór.	2.0	4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4				X																
5				X																
6				X																
7														X						
8														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	10.0
3.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu	20.0
4.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń	15.0
5.	Przygotowanie się do obrony projektów	5.0
6.	Konsultacje	10.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	120
8.	Punkty ECTS za przedmiot	4
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.33
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Mechanika gruntów
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Paweł Grzybowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Geologia, Mechanika teoretyczna
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
90	15.0	0	15.0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W08	1	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia i przewidywania mechanicznych zachowań gruntów, identyfikacji podłoża gruntowego, ustalania charakterystyk geotechnicznych gruntu.
K_U08	2	Student potrafi rozpoznawać skały i minerały skalne oraz analizować mapy i przekroje geologiczne, określać właściwości geotechniczne gruntu, zaprojektować proste konstrukcje oporowe, przeprowadzić analizę stateczności skarp oraz zabezpieczać głębokie wykopki.
K_K01	3	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_K02	4	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.
K_U01	5	Potrafi zidentyfikować i dokonać zestawienia obciążeń działających na podłoże gruntowe.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podział gruntów i określanie podstawowych właściwości fizycznych, mechanicznych gruntów. Czynniki zmieniające właściwości fizyczne i mechaniczne. Grunt jako ośrodek trójfazowy - szkielet mineralny, woda, gaz.	2.0	1
2	Modele konstytutywne gruntów. Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy niszczenia gruntów. Woda w gruncie, filtracja.	2.0	1
3	Naprężenia w ośrodku gruntowym. Stany graniczne gruntów. Stateczność zboczy i budowli. Wpływ mrozu na grunty.	4.0	1
4	Metodologia projektowania konstrukcji oporowych - ścianki szczelne stalowe. Wyznaczanie sił parcia czynnego i biernego. Określanie sił działających na konstrukcje oporowe. Ściany oporowe żelbetowe - metodologia projektowania w oparciu o PN.	4.0	1
5	Analiza stateczności skarp metodą Felleniusa, Bishopa.	3.0	1
Projekt			
1	Projektowanie ścianek szczelnych stalowych w konkretnych warunkach gruntowych, Analiza stateczności skarp metodą Felleniusa.	15.0	3, 5
Laboratorium			
2	Badanie laboratoryjne próbek gruntów, Wyznaczanie fizycznych cech gruntów, określanie parametrów wytrzymałościowych gruntów	15.0	2, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2								X												
3														X						
4								X												
5														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć studiowanie literatury	8.0
3.	Przygotowanie się do egzaminu pisemnego zaliczeniowego z wykładu	15.0
4.	Realizacja zadań projektowych	16.0
5.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	6.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.7
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.53

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	5
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Praktyka zawodowa I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
160	0	0	0	0	0	0	0	0	160.0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U20	1	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, Potrafi kierować robotami budowlanymi zgodnie ze specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami budowlanymi, jest przygotowany do kierowania procesem inwestycyjnym na jego różnych etapach oraz do formułowania i negocjacji
K_U15	2	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
K_U18	3	Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego.
K_U19	4	Zna zasady wytwarzania i stosowania materiałów budowlanych
K_K01	5	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_U25	6	Potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K04	7	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Szkolenie BHP.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Zapoznanie się z zakresem działalności „zakładu pracy.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Zapoznanie się z procedurami funkcjonowania zakładu pracy ,normami .	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	Zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w zakładzie pracy.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
5	Zapoznanie się z procesem projektowym, formą i zawartością dokumentacji projektowej.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
6	Udział w bieżącej działalności zakładu pracy . Zapoznanie się z ogólnymi warunkami organizacyjnymi i technicznymi wykonywania robót budowlanych oraz warunkami bezpieczeństwa ich wykonywania .	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
7	Udział w procesie wykonawczym inwestycji /na budowie/.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
8	Udział w procesie nadzoru inwestycyjnego.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
9	Udział w procesie produkcji materiałów budowlanych.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	Udział w procesie remontowym inwestycji.	11.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
11	Udział w procesie konserwacyjnym obiektu inżynierskiego lub historycznego.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
12	Pełnienie funkcji pomocnika majstra.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
13	Zdobycie umiejętności zarządzania własnym czasem i pracą.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
14	Opracowanie potwierdzonego przez zakład pracy sprawozdania z odbycia studenckiej praktyki zawodowej.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
15	Sprawdzenie własnej przydatności i predyspozycji do wykonywania zawodu.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	160
2.	Łączny nakład pracy studenta	160
3.	Punkty ECTS za przedmiot	5
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	5
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje drewniane
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Robert Studziński
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Wytrzymałość materiałów,
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	30.0	0	0	15.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_W07	1	Student rozumie istotę konstrukcji drewnianych
K_W07	2	Student zna zasady konstruowania i wymiarowania elementów konstrukcji drewnianych
TiOB_W05	3	Student ma wiedzę w zakresie oceny niepewności w praktyce inżynierskiej, analizy bezpieczeństwa konstrukcji, analizy niezawodności konstrukcji
K_U06	4	Student potrafi zaprojektować typowe elementy i konstrukcje o przekrojach złożonych z drewna litego oraz elementy z drewna klejonego warstwowo
K_K01	5	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wiadomości wstępne Ogólna charakterystyka drewna, właściwości fizyczne i mechaniczne	4.0	1, 3

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Klasyfikacja drewna, wyroby i asortymenty tarcicy, materiały drewnopochodne	4.0	1
3	Wymiarowanie elementów konstrukcji drewnianych, przekroje lite i złożone	8.0	2
4	Łączniki sworzniowe, płytki kolczaste i pierścienie zębate	4.0	1, 3
5	Systemy budownictwa drewnianego, lekkie konstrukcje szkieletowe	4.0	1, 2
6	Czynniki korozji biologicznej. Sposoby i środki ochrony drewna przed korozją biologiczną i ogniem	4.0	1, 3
7	Sprawdzian zaliczeniowy	2.0	1, 2, 3
Projekt			
1	Wymiarowanie przekrojów elementów złożonych na łączniki mechaniczne i złącza klejone, ściskanych osiowo i mimośrodkowo oraz zginanych	4.0	4, 5
2	Projektowanie wybranych elementów konstrukcji Zakres ćwiczeń projektowych obejmuje: Projektowanie więzarów płatwiowo-kleszczowych Projektowanie płatwi dachowej	9.0	4, 5
3	Sprawdzian zaliczeniowy	2.0	4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4						X								X						
5						X								X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenie	20.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	10.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.17

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje murowe
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wytrzymałość materiałów, mechanika ogólna, mechanika budowli, rysunek techniczny
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
50	15.0	0	0	15.0	0	0	0	20.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna i rozumie normy oraz wytyczne projektowania budynków o ścianach murowanych.
K_W07	2	Student zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania elementów murowych występujących w konstrukcjach budowlanych.
K_U01	3	Student potrafi zidentyfikować i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane o konstrukcji murowej.
K_U06	4	Student potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje murowe.
TiOB_U08	5	Student potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji konstrukcji murowej.
K_K01	6	Student jest gotów do zarówno samodzielnej pracy jak i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K02	7	Student jest gotów do przyjmowania odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac oraz ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.

K_U25	8	Student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K05	9	Student jest gotów do stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).
K_K09	10	Student jest gotów do postępowania zgodnie z zasadami etyki. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Historia konstrukcji murowych. Materiały, rozwiązania konstrukcyjne, technologie.	2.0	1, 2
2	Materiały i ich właściwości techniczne: kamień naturalny, materiały ceramiczne, betonowe, gazobetonowe, gipsowe i inne. Spoiwa, zaprawy i łączniki.	2.0	1, 2
3	Zasady kształtowania elementów konstrukcyjnych i wykonywania murów: ściany nośne, działowe i osłonowe, słupy i filary, nadproża, łuki, sklepienia, przewody kominowe i kominy.	4.0	1, 2
4	Zasady wymiarowania i projektowania wybranych elementów murowych wg norm Eurokod 6.	7.0	1, 2, 3, 4
Projekt			
1	Sprawdzenie nośności jednego lub dwóch wybranych elementów konstrukcji murowych (w zależności od skomplikowania elementu i nakładu pracy).	15.0	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															x					
2															x					
3														x						
4														x						
5														x						
6														x						
7														x						
8														x						
9														x						
10														x						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
4.	Przygotowanie się do obrony projektu:	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	50
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.2
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.6

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	5
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Fizyka budowli, materiały budowlane, budownictwo ogólne
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
150	15.0	0	15.0	15.0	0	0	0	105.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W01	1	Student zna podstawowe działania, dotyczące ograniczania zużycia energii
BE_W02	2	Student zna zagadnienia dotyczące problematyki termomodernizacji i auditingu energetycznego budynków
K_W09	3	Student ma wiedzę w zakresie stosowanych rozwiązań dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego
K_W13	4	Student zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych.
K_W17	5	Student ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.
K_K01	6	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
BE_U07	7	Potrafi modelować mostki termiczne i dokonywać ich oceny pod względem jakości cieplnej i wilgotnościowej
BE_U03	8	Potrafi dokonać oceny energetycznej rozwiązań technicznych budynku w zakresie niezbędnym do sporządzania świadectwa energetycznego

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Diagnozowanie energochłonności budynków istniejących audyt energetyczny, świadectwo energetyczne, termowizja	2.0	1, 2, 3, 4, 5
2	Termomodernizacja budynków istniejących (aktualny stan prawny)	2.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Zasady projektowania ocieplenia przegród zewnętrznych w budynku istniejącym	2.0	1, 2, 3, 4, 5
4	Alternatywne źródła energii wykorzystywane w bilansie energetycznym budynku: pompa ciepła, kolektory słoneczne, kotły na paliwa odnawialne, biogaz, gaz wysypiskowy, wiatraki i małe elektrownie wodne	2.0	1, 2, 3, 4, 5
5	Izolacje transparentne i próżniowe	2.0	1, 2, 3, 4, 5
6	Rekuperacja ciepła w systemach wentylacji	2.0	1, 2, 3, 4, 5
7	Wpływ budynków na środowisko zewnętrzne i wewnętrzne.	1.0	1, 2, 3, 4, 5
8	Kolokwium zaliczeniowe	2.0	1, 2, 3, 4, 5
Projekt			
1	Projekt przykładowy z tematu: Audyt i świadectwo energetyczne dla małego budynku mieszkalnego	15.0	6, 8
Laboratorium			
1	Analiza mostków termicznych w budynkach	15.0	6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3	X																			
4	X																			
5	X																			
6														X						
7						X														
8														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Wykonanie zadań projektowych	40.0
4.	Udział w konsultacjach	10.0
5.	Inne (przygotowanie do egzaminu)	25.0
6.	Opracowanie ćwiczeń laboratoryjnych	15.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	150
8.	Punkty ECTS za przedmiot	5
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Instalacje w budynkach energooszczędnych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	5
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	instalacje budowlane
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
150	30.0	0	0	30.0	0	0	0	90.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W07	1	Student wymienia i potrafi zastosować odpowiednie obowiązujące przepisy i ogólnoeuropejskie normy w zakresie projektowania odpowiednich instalacji.
BE_W07	2	Student objaśnia i wykorzystuje odpowiednie przepisy prawne w opracowywaniu projektu dla odpowiednich instalacji.
BE_W05	3	Student zna, rozumie i stosuje odpowiednie wzory w zakresie projektowania wybranych instalacji.
BE_W09	4	Student zna, rozumie i stosuje odpowiednie wzory w zakresie projektowania wybranych instalacji.
BE_W05	5	Student pogłębia wiedzę i umiejętności związane z aspektami technicznymi instalacji budowlanych oraz ich racjonalnym wykorzystaniem.
K_K01	6	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.
BE_U01	7	Student potrafi opracować bilans energetyczny obiektu uwzględniający zyski energetyczne ze źródeł odnawialnych.
BE_U05	8	Student potrafi opisać procesy zachodzące w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Instalacje wentylacyjne w budynkach energooszczędnych. Elementy higieny i fizjologii człowieka. Klimat zewnętrzny i mikroklimat wewnętrzny. Komfort cieplny i wilgotnościowy - czynniki subiektywne i obiektywne komfortu cieplno-wilgotnościowego. Klasyfikacja instalacji i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Wymiana powietrza w pomieszczeniach.	6.0	1, 2, 5
2	Wentylacja naturalna, mechaniczna i hybrydowa. Jakość powietrza wewnętrznego. Syndrom chorego budynku. Podstawowe systemy wentylacji i klimatyzacji.	3.0	1, 2, 5
3	Obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego i wilgotnościowego pomieszczeń (tzw. zyski i straty ciepła).	3.0	1, 2, 5
4	Budynki energooszczędne, wymagania techniczne, definicje. Instalacje grzewcze w budynkach energooszczędnych.	3.0	1, 2, 3
5	Możliwości wykorzystania energii odnawialnej w źródłach ciepła. Analiza techniczno - ekonomiczna możliwości racjonalnego wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym odnawialnych. Pompy ciepła, kolektory słoneczne. Skojarzona produkcja energii elektrycznej i ciepła.	6.0	1, 2, 3, 4
6	Ekologiczne aspekty techniki oświetleniowej: sterowanie systemem oświetleniowym, optymalizacja zużycia energii elektrycznej na oświetlenie. Omówienie norm z zakresu techniki oświetleniowej.	3.0	1, 2, 3, 4
7	Gruntowe wymienniki ciepła	3.0	1, 2, 3, 4
8	Instalacje ciepłej wody użytkowej w budynkach energooszczędnych. Źródła ciepła dla instalacji	3.0	1, 2, 3, 4
Projekt			
1	Obowiązujące przepisy i ogólnoeuropejskie normy z zakresu: wyznaczania projektowego obciążenia cieplnego, zużycia ciepła do ogrzewania i chłodzenia i przygotowania c.w.u.w obiektach budowlanych.	5.0	6, 7, 8
2	Projekt instalacji centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej lub wentylacyjnej w budynku energooszczędnym według wytycznych indywidualnych.	25.0	6, 7, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3	X																				
4	X																				
5	X																				
6														X							
7														X							
8														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury)	40.0
3.	Wykonanie obliczeń ramach ćwiczeń projektowych	30.0
4.	Udział w konsultacjach	10.0
5.	Inne (kolokwium)	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	150
7.	Punkty ECTS za przedmiot	5
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.33
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ochrona budynków przed wilgocią i korozją
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały Budowlane, Budownictwo ogólne, Fizyka Budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	30.0	0	0	15.0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W13	1	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki budowli dotyczącą migracji wilgoci w obiektach budowlanych
BE_W08	2	Student zna metody usuwania zawilgocenia i zabezpieczeń przed zawilgoczeniami
K_U11	3	Student zna sposoby osłony cieplnej i wilgotnościowej budynków i umie je zastosować w praktyce projektowej
K_U13	4	Student potrafi odczytać rysunki budowlane oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną ręcznie jak i w środowisku wybranych programów CAD.
K_K02	5	Student rozumie skutki działalności inżyniera budownictwa i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Student rozumie potrzebę doksztalcania się.
K_U25	6	Student rozumie skutki działalności inżyniera budownictwa i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Student rozumie potrzebę doksztalcania się.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Uporządkowana wiedza z zakresu fizyki budowli dotyczącą migracji wilgoci w obiektach budowlanych	6.0	1
2	Poznanie metod usuwania zawilgocenia i sposoby zabezpieczeń przed zawilgoceniami	6.0	2
3	Poznanie sposobów osłon cieplnych i wilgotnościowych budynków i zastosowanie w praktyce projektowej	6.0	1, 2
4	Sposoby czytania rysunków budowlanych oraz sporządzanie dokumentacji graficznie ręcznie jak i w środowisku wybranych programów CAD.	6.0	1, 2
5	Skutki działalności inżyniera budownictwa i związana z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Podstawowe potrzeby doksztalcania się - wiedza o nowych produktach i technologiach	6.0	1, 2
Projekt			
1	Migracja wilgoci w obiektach budowlanych	3.0	3, 4, 5, 6
2	Osuszanie i zabezpieczanie murów przed wilgocią	3.0	3, 4, 5, 6
3	Projektowanie osłon cieplnych i przeciw wilgociowych w budynkach jednorodzinnych	3.0	3, 4, 5, 6
4	Sporządzanie dokumentacji technicznych - SST (specyfikacja technicznego wykonania i odbioru prac)	3.0	3, 4, 5, 6
5	Zaprojektowanie prac renowacyjnych w starym budownictwie	2.0	3, 4, 5, 6
6	Repetitorium	1.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3														X							
4														X							
5														X							
6														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć	4.0
3.	Inne (wykonanie projektu)	5.0
4.	Inne (przygotowanie do zaliczenia)	3.0
5.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych i norm	3.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.5
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje betonowe III
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Paweł Grzybowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	budownictwo ogólne, wytrzymałość materiałów
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	15.0	0	0	30.0	0	0	0	75.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W07	1	Student zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji żelbetowych w odniesieniu do elementów omawianych w zakresie wykładów.
K_W06	2	Student zna normy oraz wytyczne projektowania wybranych elementów konstrukcyjnych.
K_U06	3	Student umie zaprojektować układy ramowe, monolityczne i prefabrykowane. Zna zasady kształtowania węzłów i połączeń w układach ramowych. Potrafi dobrać rodzaj fundamentowania i odpowiednio zaprojektować.
K_U13	4	Student umie wykonać rysunki rozmieszczenia zbrojenia wykonane na podstawie obliczeń statycznych i wymiarowania elementów żelbetowych.
K_K01	5	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K05	6	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Rozszerzenie wiadomości dotyczących stanów granicznych użyteczności. Obliczanie szerokości rys oraz wielkości ugięć metodami dokładnymi.	2.0	1, 2
2	Projektowania układów ramowych, budynków szkieletowych wielokondygnacyjnych, hal o konstrukcji słupowo-ryglowej. Projektowanie przegubów żelbetowych.	5.0	1, 2
3	Rozszerzenie zagadnień fundamentowania. Obliczanie stóp fundamentowych obciążonych mimośrodowo. Żelbetowe stopy kielichowe. Ławy fundamentowe obciążone pasmowo lub oddziaływaniem słupów.	4.0	1, 2
4	Trwałość konstrukcji żelbetowych, zabezpieczenia antykorozyjne żelbetu	2.0	1
5	Stropy monolityczne. Podział, klasyfikacja i zasady wymiarowania.	2.0	1, 2
Projekt			
1	Omówienie zakresu projektowania wielokondygnacyjnego budynku przemysłowego.	2.0	3, 4
2	Dyskusja nad przyjęciem koncepcji i schematu statycznego obiektu. Dobór elementów prefabrykowanych. Zebranie obciążeń dla wszystkich schematów obciążeń stałych i zmiennych.	8.0	3, 4
3	Obliczenia statyczne wybranym programem komputerowym. Wymiarowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych. Opis techniczny obiektu.	12.0	3, 4, 5, 6
4	Opracowanie rysunków konstrukcyjnych rozmieszczenia zbrojenia obliczanych elementów konstrukcyjnych. Wykonanie zestawienia stali zbrojeniowej.	8.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Przygotowanie do kolokwium	15.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	35.0
5.	Udział w konsultacjach	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	120
7.	Punkty ECTS za przedmiot	4
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.17

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje metalowe III
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Steel Structures III
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Robert Studziński
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	konstrukcje metalowe II
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	15.0	0	0	30.0	0	0	0	75.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna i rozumie zasady modelowania obciążeń działających na budynki halowe i tworzenia obwodni sił wewnętrznych w elementach konstrukcji zgodnie z normami Eurokod
K_W07	2	Student zna i rozumie zasady i normy niezbędne do zaprojektowania konstrukcji dachu oraz ścian stalowego budynku halowego o ryglu kratowym i słupach pełnościennych.
K_U06	3	Student potrafi zaprojektować konstrukcję dachu oraz ścian stalowego budynku halowego o ryglu kratowym i słupach pełnościennych.
K_U01	4	Student potrafi zaprojektować stężenia dachowe i ścienne budynku halowego.
KBI_U08	5	Student potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji konstrukcji stalowej hali.
K_U19	6	Student potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych.
K_K01	7	Student jest gotów do zarówno samodzielnej jak zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K05	8	Student jest gotów do stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka i systemy statyczno - konstrukcyjne budynków halowych	2.0	1, 2
2	Modelowanie obciążeń działających na budynki halowe i tworzenie obwiedni sił wewnętrznych w elementach konstrukcji zgodnie z normami Eurokod.	2.0	1, 2
3	Pokrycia dachowe i obudowa ścian budynków halowych - rodzaje, izolacyjność termiczna.	1.0	1, 2
4	Charakterystyka dachów płatwiowych. Projektowanie płatwi i ściągów dachowych.	2.0	1, 2
5	Ogólna charakterystyka kratownic, podział kratownic, schematy statyczne i obciążenia kratownic płaskich. Długości wyboczeniowe prętów kratownic.	2.0	1, 2
6	Projektowanie prętów, węzłów i styków montażowych kratownic płaskich.	2.0	2
7	Zasady wymiarowania przyrzmacznych słupów pełnościennych w układach ramowych.	2.0	2
8	Stężenia dachowe i ściennie - rodzaje stężeń i ich zadania. Obciążenia, wymiarowanie i zasady rozmieszczania stężeń.	2.0	2
Projekt			
1	Projekt jednonawowej hali stalowej o słupach pełnościennych i ryglu kratowym.	25.0	3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Opracowanie rysunków wykonawczych oraz zestawień stali.	5.0	3, 4, 5, 6, 7, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						
7														X						
8														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	40.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	120
7.	Punkty ECTS za przedmiot	4
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.33

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Podstawy architektury
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne
15	Opis przedmiotu	Historia architektury od starożytności do czasów współczesnych. Podstawowe zagadnienia i pojęcia architektoniczne związane z projektowaniem i eksploatacją obiektów budowlanych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KBI_W07	1	Student objaśnia: znaczenie poszczególnych elementów budynku.
KBI_W07	2	Student posiada podstawową wiedzę z podstaw architektury i urbanistyki
KBI_U05	3	Student potrafi rozpoznać podstawowe cechy budynku charakteryzujące dany okres w historii architektury i urbanistyki
KBI_U06	4	Student potrafi wykonać model budynku z wykorzystaniem nowoczesnego oprogramowania komputerowego
K_K04	5	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań projektowych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Wykład		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Podstawowe pojęcia z zakresu urbanistyki, architektury, planowania przestrzennego oraz infrastruktury technicznej.	2.0	1, 2
2	Historia architektury (od starożytności po architekturę nowoczesną).	8.0	1, 2
3	Aspekty prawne i formalne w projektowaniu architektonicznym.	5.0	1, 2
Projekt			
1	Modelowanie architektoniczne budynku w programie Autodesk Revit	15.0	3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3														X							
4														X							
5														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	8.0
3.	Realizacja zadań projektowych	15.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	2.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.07
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Stany graniczne konstrukcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Limit states of structures
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wytrzymałość materiałów, konstrukcje betonowe, konstrukcje metalowe
15	Opis przedmiotu	Stany graniczne konstrukcji

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_K02	1	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.
K_W04	2	Student ma wiedzę z mechaniki teoretycznej, wytrzymałości materiałów i ogólnych zasad kształtowania konstrukcji.
K_W05	3	Student zna zasady mechaniki i analizy konstrukcji prętowych w zakresie statyki, podstaw dynamiki i stateczności.
KBI_U04	4	Student potrafi zastosować analizę stanów granicznych elementów konstrukcyjnych i konstrukcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Wykład		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Fizyczne podstawy odkształceń plastycznych	2.0	2, 3
2	Teoria idealnej plastyczności, warunki plastyczności	2.0	2, 3
3	Teoria nośności granicznej, układ równań problemu nośności granicznej	2.0	2, 3
4	Twierdzenia ekstremalnej teorii nośności granicznej	2.0	2, 3
5	Zastosowanie twierdzeń ekstremalnych do oceny nosności granicznej konstrukcji prętowych	6.0	2, 3
6	Kolokwium zaliczeniowe	1.0	2, 3
Projekt			
1	Nośność graniczna belki ciągłej	5.0	1, 4
2	Nośność graniczna ramy płaskiej	5.0	1, 4
3	Nośność graniczna kratownicy płaskiej	5.0	1, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														X							
2			X																		
3			X																		
4														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Udział w konsultacjach	5.0
4.	Przygotowanie projektów	5.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo i higiena pracy, ergonomia
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
30	15.0	0	0	0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W19	1	Student wymienia podstawowe definicje i w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ergonomii na wybranych stanowiskach pracy
K_W19	2	Student wymienia i potrafi zastosować odpowiednie przepisy prawne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ergonomii na wybranych stanowiskach pracy
K_U15	3	Student objaśnia i wykorzystuje odpowiednie przepisy prawne w przestrzeganiu zasad i metod w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ergonomii na wybranych stanowiskach pracy
K_W19	4	Student zna, rozumie i stosuje odpowiednie formularze w zakresie przestrzegania bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ergonomii na wybranych stanowiskach pracy
K_U15	5	Student pogłębia wiedzę i umiejętności związane z korzystaniem i stosowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ergonomii na wybranych stanowiskach pracy w zakresie zarządzania środowiskiem i ekologii
K_K04	5	Student pogłębia wiedzę i umiejętności związane z korzystaniem i stosowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zasad ergonomii na wybranych stanowiskach pracy w zakresie zarządzania środowiskiem i ekologii

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do przepisów prawnych obowiązujących w Polsce Podstawowe pojęcia i zagadnienia prawne. Rodzaje przepisów prawnych stosowanych w UE oraz w Polsce.	3.0	1, 2
2	Podstawowe obowiązki pracodawcy i pracownika, obowiązki pracodawcy i osób kierujących pracownikami oraz pracowników z dziedziny bhp.	3.0	1, 2, 3
3	Zadania i obowiązki służby bezpieczeństwa i higieny pracy w różnych przedsiębiorstwach. Zakres szkoleń z zakresu bhp w przedsiębiorstwach budowlanych i pokrewnych.	3.0	1, 2
4	Analiza i ocena ryzyka zawodowego, organizacja bezpiecznego stanowiska pracy podczas wykonywania robót budowlanych. Odpowiedzialność uczestników procesu budowlanego	3.0	1, 2, 3, 4, 5
5	Wypadki przy pracy i choroby zawodowe. Obowiązki organów sprawujących nadzór nad przedsiębiorstwami. Ergonomia pracy	3.0	1, 2, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1			X																	
2			X																	
3			X																	
4			X																	
5			X																	

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	5.0
3.	Przygotowanie się do testu zaliczeniowego z wykładu	4.0
4.	Przygotowanie się do testu zaliczeniowego audytoryjnego	4.0
5.	Udział w konsultacjach	2.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	30
7.	Punkty ECTS za przedmiot	1
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.57
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ekonomika budownictwa I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Janina Domańska
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W11	1	Student zna odpowiednie akty prawne, zna zasady i metody sporządzania przedmiarów, zna działanie wybranych programów komputerowych wspomagających przedmiarowanie i kosztorysowanie
K_U14	2	Student umie czytać dokumentację budowlaną oraz na jej podstawie przewidywać rodzaje i ilości robót budowlanych. Umie wykonać przedmiar na podstawie projektu technicznego.
K_K01	3	Student ma świadomość wpływu przyjętych rozwiązań na wykonanie robót budowlanych
K_K02	4	Student posiada świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Etapy procesu inwestycyjnego, rodzaje ponoszonych kosztów, dokumentacja budowlana, obowiązujące przepisy prawne w zakresie dokumentacji kosztowej	1.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Pomiar, obmiar, przedmiar - definicje, postać dokumentu, katalogi KNR	1.0	1
3	Pomiar robót ziemnych - zasady, przykłady,	2.0	1
4	Pomiar robót murowych - zasady, przykłady,	2.0	1
5	Pomiar robót betonowych - zasady, przykłady,	2.0	1
6	Pomiar robót tynkarskich i okładzinowych- zasady, przykłady,	2.0	1
7	Pomiar konstrukcji i pokrycia dachu	2.0	1
8	Kalkulacja pracy rusztowań i deskowań - zasady, przykłady.	2.0	1
9	Pomiar robót remontowych - zasady, przykłady.	1.0	1
Projekt			
1	Przedmiar robót ziemnych	5.0	2, 3, 4
2	Przedmiar robót murowych	5.0	2, 3, 4
3	Przedmiar robót betonowych	5.0	2, 3, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2														X						
3														X						
4														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	10.0
4.	Konsultacje	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Fundamentowanie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Paweł Grzybowski
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Mechanika gruntów
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	0	30.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W08	1	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia i przewidywania mechanicznych zachowań gruntów, identyfikacji podłoża gruntowego, ustalania charakterystyk geotechnicznych gruntu, zna zasady fundamentowania obiektów budowlanych.
K_U08	2	Student potrafi rozpoznawać skały i minerały skalne oraz analizować mapy i przekroje geologiczne, określać właściwości geotechniczne gruntu, zaprojektować proste fundamenty pod obiekty budownictwa ogólnego oraz zabezpieczać głębokie wykopy.
K_K02	3	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Fundamentowanie bezpośrednie - kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża.	5.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Fundamentowanie głębokie. Pale. Technologie palowania. Studnie. Głębokie wykopy.	5.0	1
3	Elementy budowli ziemnych. Nasypy. Odwodnienie.	3.0	1
4	Techniki zbrojenia gruntu. Wzmacnianie gruntu. Wzmacnianie fundamentów.	2.0	1
Projekt			
1	Projektowanie fundamentów bezpośrednich: stopy, łąwy, płyty fundamentowe	15.0	2, 3
2	Projektowanie fundamentów pośrednich: studnie, pale fundamentowe	15.0	2, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2														X							
3														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć - studiowanie literatury	5.0
3.	Przygotowanie się do egzaminu pisemnego zaliczeniowego z wykładu	10.0
4.	Realizacja zadań projektowych	25.0
5.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Maszyny i urządzenia budowlane
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	30.0	0	0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W16	1	Student rozumie i wyjaśnia istotę działania i obsługiwanie podstawowych maszyn i urządzeń budowlanych
K_U22	2	Student stosuje prawidłowe nazewnictwo sprzętu budowlanego i dobiera formy jego odnowy
K_W16	3	Student dobiera właściwe urządzenia i maszyny budowlane do zakresu wykonywanych czynności.
K_U17	4	Student wyszukuje informacje pochodzące z właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim.
K_U22	5	Student sprawnie czyta, interpretuje i objaśnia schematy, i rysunki techniczne urządzeń budowlanych
K_K01	6	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Połączenia w maszynach budowlanych	4.0	4
2	Mechanizmy i części maszyn budowlanych	3.0	5
3	Zespoły hydrauliczne i schematy maszyn budowlanych	3.0	5
4	Klasyfikacja maszyn i urządzeń budowlanych	2.0	1, 2
5	Środki transportu	3.0	1, 2
6	Maszyny do robót: ziemnych, betonowych, montażowych i wykończeniowych	4.0	1, 2
7	Maszyny do obróbki stali zbrojeniowej i kruszywa	2.0	1, 2
8	Zakres i możliwości stosowania elektronarzędzi w budownictwie	2.0	1
9	Techniczna eksploatacja maszyn budowlanych	2.0	1, 5
10	System obsługi i napraw sprzętu budowlanego	3.0	2, 6
11	Przepisy prawne w dziedzinie eksploatacji maszyn i urządzeń budowlanych	2.0	3, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4				X																
5				X																
6				X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	14.0
3.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	11.0
4.	Udział w konsultacjach	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Mechanika budowli II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Mechanika budowli I
15	Opis przedmiotu	Mechanika konstrukcji - rozwiązywanie układów statycznie niewyznaczalnych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	30.0	15.0	0	15.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W05	1	Student ma wiedzę w zakresie podstawowych metod stosowanych do analizy statycznie i geometrycznie niewyznaczalnych układów prętowych
K_W05	2	Student ma podstawową wiedzę z zakresu stateczności układów prętowych i wyznaczania siły krytycznej, zna podstawy teorii II rzędu
K_W05	3	Student zna podstawowe pojęcia dynamiki budowli, ma wiedzę dotyczącą dynamiki układów o skończonej liczbie dynamicznych stopni swobody
K_U03	4	Student rozumie i potrafi zastosować metodę sił, metodę przemieszczeń do analizy statycznie i geometrycznie niewyznaczalnych układów prętowych
K_U10	5	Student rozumie zagadnienie stateczności układów prętowych, potrafi wyznaczyć wartość siły krytycznej w belkach i ramach
K_U09	6	Student rozumie i potrafi identyfikować problemy dynamiki konstrukcji, potrafi wyznaczać częstości drgań własnych układów o skończonej liczbie dynamicznych stopni swobody
K_K10	7	Student rozumie potrzebę ciągłego doksztalcenia się, jest zorientowany i docenia wykorzystywanie technik numerycznych do analizy układów konstrukcyjnych

K_K02	8	Student rozumie znaczenie dokładności obliczeń statycznych oraz skutki przyjętych rozwiązań, dba o jak najlepsze wykonanie powierzonego mu zadania
K_U03	9	Student potrafi rozwiązywać zadania stosując metodę sił, metodę przemieszczeń do analizy statycznie i geometrycznie niewyznaczalnych układów prętowych
K_U10	10	Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu stateczności układów prętowych, potrafi wyznaczyć wartość siły krytycznej w belkach i ramach
K_U09	11	Student potrafi rozwiązywać zadania z dynamiki konstrukcji, potrafi wyznaczać częstotliwości drgań własnych układów o skończonej liczbie dynamicznych stopni swobody

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Układy przestrzenne : belki załamane w planie, ruszty.	2.0	1, 2, 3
2	Analiza płaskich układów prętowych geometrycznie niewyznaczalnych metodą przemieszczeń.	12.0	1, 2, 3
3	Teoria II rzędu i wyznaczanie obciążeń krytycznych. Stateczność układów prętowych.	8.0	1, 2, 3
4	Podstawy dynamiki budowli. Drgania własne i wymuszone, z tłumieniem i bez tłumienia, układu o jednym dynamicznym stopniu swobody. Dynamika prostych ram i belek o dyskretnym rozkładzie masy i wyznaczanie częstotliwości kołowych drgań własnych. Obliczanie amplitud w układach poddanych wpływowi obciążeń harmonicznych.	8.0	1, 2, 3
Projekt			
8	Analiza płaskiego układu ramowego metodą przemieszczeń z uwzględnieniem wpływów statycznych i pozastatycznych	8.0	9, 10, 11
9	Rozwiązanie analityczne zagadnienia własnego dla prostego układu prętowego	7.0	9, 10, 11
Ćwiczenia			
5	Rozwiązywanie ram płaskich geometrycznie niewyznaczalnych metodą przemieszczeń z uwzględnieniem obciążeń termicznych i osiadania podpór.	6.0	4, 5, 6, 7, 8
6	Wyznaczanie siły krytycznej metodą przemieszczeń.	5.0	4, 5, 6, 7, 8
7	Rozwiązywanie zagadnienia własnego w płaskich układach prętowych o dyskretnym rozkładzie masy.	4.0	4, 5, 6, 7, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3	X																				
4				X																	
5				X																	
6				X																	
7				X																	
8				X																	
9														X							
10														X							
11														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do wykładu	20.0
3.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń	25.0
4.	Przygotowanie się do obrony projektów	15.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	120
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ochrona własności intelektualnych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Ogólny
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
30	15.0	0	0	0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.
K_U16	2	Student potrafi wyszukiwać, gromadzić, filtrować i przetwarzać informacje pochodzące z literatury, sieci Internet, baz danych oraz z innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym nowożytnym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.
K_U18	3	Student potrafi stosować przepisy dotyczące ochrony własności intelektualnej.
K_K09	4	Student ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Pojęcie własności intelektualnej. Monopol prawny. Dobro materialne i niematerialne.	2.0	1, 2

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Prawo autorskie. Treści główne ustawy prawa autorskiego i praw pokrewnych.	2.0	1, 2
3	Przedmiot i podmiot prawa autorskiego. Autorskie prawa majątkowe. Dozwolony użytek chronionych utworów.	2.0	1, 2
4	Rozpowszechnianie utworów. Czas trwania praw autorskich.	2.0	1, 2
5	Prawa pokrewne. Odpowiedzialność za naruszenie praw autorskich.	2.0	3, 4
6	Prawo własności przemysłowej. Urząd Patentowy.	2.0	3, 4
7	Wynalazki, wzory użytkowe i wzory przemysłowe oraz ich prawa ochronne.	3.0	3, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4				X																

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	7.0
3.	Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego z wykładu	5.0
4.	Udział w konsultacjach	3.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	30
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.6
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Organizacja produkcji budowlanej I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Budownictwo komunikacyjne
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W12	1	Student zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych
K_U14	2	Student umie sporządzić prosty harmonogram robót budowlanych, potrafi planować, analizować i monitorować koszty realizacji procesów budowlanych
K_U20	3	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa
K_K01	4	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_U25	5	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii
K_K04	6	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ewolucja metod zarządzania. Współczesne metody zarządzania.	2.0	1
2	Podstawy zarządzania. Metody organizacji procesów budowlanych.	2.0	1
3	Problemy rozdziału zasobów.Problemy lokalizacyjno- transportowe.	2.0	1
4	Metody planowania budowy.	3.0	1
5	Metody harmonogramowania robót budowlanych.	2.0	1
6	Zagospodarowanie placu budowy.	2.0	1
7	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia na budowie.	2.0	1
Projekt			
1	Zestawienie wielkości obiektów	1.0	2, 3
2	Zagospodarowanie placu budowy	2.0	2, 3, 4
3	Częstkowe cykle realizacji budowy	2.0	5
4	Zestawienie szacowanych kosztów inwestycji	2.0	4, 5
5	Zagospodarowanie terenu	2.0	2, 3
6	Plan zagospodarowania placu budowy	2.0	2, 3, 4
7	Harmonogram	2.0	2, 3, 5
8	Charakterystyka żurawia Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	2.0	4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2														X						
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	8.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenie (P/S)	15.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	2.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Technologia robót budowlanych I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo Ogólne, Materiały Budowlane
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
90	15.0	0	0	30.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W14	1	Student zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania.
K_U19	2	Student zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru maszyn i materiałów budowlanych do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych.
K_U12	3	Student potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych oraz wykonać beton zgodnie z założonymi wymaganiami konstrukcyjnymi i ocenić jego cechy techniczne.
KBI_U07	4	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole, realizując zagadnienia związane z problematyką konstrukcji budowlanych i inżynierskich.
K_W15	5	Student ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych oraz wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad planowania, monitorowania kosztów budowy.
K_U15	6	Student potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
K_K06	7	Student rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie w sposób powszechnie zrozumiały.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Mechanizacja i automatyzacja procesów w budownictwie. Transport poziomy, transport pionowy.	2.0	1
2	Technologia i organizacja robót ziemnych Kategorie gruntów. Obliczanie objętości robót ziemnych.	2.0	1
3	Obliczanie objętości robót ziemnych. Zabezpieczenie skarp. Maszyny do robót ziemnych i obliczanie ich wydajności.	3.0	5
4	Zagęszczanie gruntów. Zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji robót ziemnych. Roboty betonowe: Deskowania, roboty zbrojarskie.	3.0	1, 5
5	Maszyny i urządzenia do wytwarzania mieszanki betonowej Transport i warunki dostawy mieszanki betonowej. Zagęszczanie mieszanki betonowej. Metody wyznaczania parcia bocznego mieszanki na deskowanie.	3.0	1, 5
6	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich i betonowych.	2.0	1, 5
Projekt			
1	Szczegółowy zakres robót ziemnych,	2.0	2, 7
2	Obliczenie ilości robót,	5.0	2, 3, 7
3	Bilans mas ziemnych, koncepcja wykonania i dobór maszyn,	3.0	2, 3, 7
4	Obliczenie wydajności maszyn, dobór środków transportowych i Montażowych	4.0	2, 3, 7
5	Specjalne wymagania realizacji robót (ekologiczne, warunki lokalne dotyczące dojazdu do placu budowy, zwałki, ukopu, itp.)	4.0	3, 4, 7
6	Koncepcje realizacji poszczególnych robót ziemnych oraz wybór rozwiązań uznanych za optymalne	3.0	2, 3, 4, 7
7	Dobór maszyn, określenie wydajności (Wek) oraz czasu realizacji (tr) poszczególnych robót	3.0	2, 3, 7
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas robót ziemnych	3.0	6, 7
9	Diagram przebiegu robót ziemnych	3.0	2, 3, 4, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2														X						
3														X						
4														X						
5	X																			
6														X						
7														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenia	15.0
4.	Inne przygotowanie do egzaminu	15.0
5.	Udział w konsultacjach	5.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Fizyka budowli II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Fizyka budowli, materiały budowlane, budownictwo ogólne
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
80	15.0	0	15.0	0	0	0	0	50.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_W09	1	Student zna podstawowe działania, dotyczące ograniczania zużycia energii
TiOB_U05	2	Student potrafi opisać procesy zachodzące w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
TiOB_U07	3	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zagadnienia związane problematyką konstrukcji budowlanych i inżynierskich.
K_W09	4	Student ma wiedzę w zakresie stosowanych rozwiązań dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego
K_W13	5	Student zna podstawy fizyki budowli dotyczące migracji ciepła i wilgoci w obiektach budowlanych.
K_W17	6	Student ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Diagnozowanie energochłonności budynków istniejących audyt energetyczny, świadectwo energetyczne, termowizja	2.0	2
2	Termomodernizacja budynków istniejących (aktualny stan prawny)	2.0	3
3	Zasady projektowania ocieplenia przegród zewnętrznych w budynku istniejącym	2.0	1
4	Alternatywne źródła energii wykorzystywane w bilansie energetycznym budynku: pompa ciepła, kolektory słoneczne, kotły na paliwa odnawialne, biogaz, gaz wysypiskowy, wiatraki i małe elektrownie wodne	2.0	3
5	Izolacje transparentne i próżniowe	2.0	4
6	Rekuperacja ciepła w systemach wentylacji	2.0	3
7	Wpływ budynków na środowisko zewnętrzne i wewnętrzne.	1.0	5
8	Kolokwium zaliczeniowe	2.0	1, 2, 3, 4, 5, 6
Laboratorium			
1	W czasie zajęć laboratoryjnych rozszerzane będą treści z wykładów w formie projektów i zadań.	15.0	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	x					x						x									
2	x																				
3	x																				
4	x					x						x									
5	x					x						x									
6	x					x						x									

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	30.0
3.	Udział w konsultacjach	10.0
4.	Inne (przygotowanie do egzaminu)	10.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	80
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.5
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.56

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Kierowanie procesem inwestycyjnym II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Kierowanie procesem inwestycyjnym I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_W04	1	Student ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych oraz wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad planowania, monitorowania kosztów budowy, szacowania efektywności przedsięwzięć budowlanych. Zna organizację i zasady kierowania inwestycji w budownictwie.
K_W17	2	Student ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji. budowlanych na środowisko.
TiOB_U03	3	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa.
K_W20	4	Student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych (w tym prawa budowlanego) i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.
K_W20	5	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów inwestycyjnych.
K_K04	6	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu podczas realizacji inwestycji budowlanej.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Przedmiot i zakres nauk o organizacji i zarządzaniu	2.0	1, 2
2	Projektowanie struktury organizacyjnej	2.0	2, 5
3	Proces inwestycyjny w budownictwie. Wpływ inwestycji na środowisko	3.0	1, 2, 4, 5
4	Uczestnicy procesu inwestycyjno-budowlanego	2.0	2, 4
5	Systemy realizacji przedsięwzięć budowlanych. Dziennik budowy	2.0	2, 4, 5
6	Zamawianie robót budowlanych i zarządzanie procesem inwestycyjnym.	1.0	2, 4
7	Kontrakty budowlane, Zawieranie umowy o roboty budowlane	1.0	2, 4, 5
8	Udokumentowanie odbioru robót zakrywanych i zanikających	1.0	1, 2, 4
9	Ryzyko w zarządzaniu firmą i projektem inwestycyjnym	1.0	2, 5
Projekt			
1	Uczestnicy procesu realizacji budowy „ inwestycji” wydania tematu „ inwestycji” - ćwiczenia projektowego	2.0	3, 6
2	Dokumentacja budowy wymagana przepisami Prawa budowlanego Podstawowe kontrole procesu realizacji budowy Przygotowanie i dokonanie odbioru końcowego obiektu budowlanego Omawianie różnych przypadków - zrealizowanych inwestycji	5.0	3, 6
3	Sztuka negocjacji i zawierania umów	3.0	3, 6
4	Dopuszczenie do użytkowania wykonanej „ inwestycji” obiektu budowlanego Prezentacja poszczególnych prac przez studentów wraz z dyskusją na temat prezentowanego tematu „inwestycji”	5.0	3, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3														X						
4	X																			
5	X																			
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	5.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenie (P/S): 13 x 1 godz.	13.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	5.0
5.	Przygotowanie do egzaminu	7.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.23
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.93

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Podstawy eksploatacji obiektów budowlanych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
62	15.0	0	0	15.0	0	0	0	32.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W18	1	Student zna i rozumie istotę działania i obsługi podstawowych maszyn i urządzeń budowlanych
K_U22	2	Student stosuje prawidłowe nazewnictwo sprzętu budowlanego i dobiera formy jego odnowy
TiOB_W03	3	Student dobiera właściwe urządzenia i maszyny budowlane do zakresu wykonywanych czynności.
K_U17	4	Student wyszukuje informacje pochodzące z właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim.
K_U22	5	Student sprawnie czyta, interpretuje i objaśnia schematy, i rysunki techniczne urządzeń budowlanych
K_K01	6	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Połączenia w maszynach budowlanych	2.0	1, 3
2	Mechanizmy i części maszyn budowlanych	1.0	1, 3
3	Zespoły hydrauliczne i schematy maszyn budowlanych	2.0	1, 3
4	Klasyfikacja maszyn i urządzeń budowlanych	1.0	1, 3
5	Środki transportu	2.0	1, 3
6	Maszyny do robót: ziemnych, betonowych, montażowych i wykończeniowych	2.0	1, 3
7	Maszyny do obróbki stali zbrojeniowej i kruszywa	1.0	1, 3
8	Zakres i możliwości stosowania elektronarzędzi w budownictwie	1.0	1, 3
9	Techniczna eksploatacja maszyn budowlanych	1.0	1, 3
10	System obsługi i napraw sprzętu budowlanego	1.0	1, 3
11	Przepisy prawne w dziedzinie eksploatacji maszyn i urządzeń budowlanych	1.0	1, 3
Projekt			
1	Projekt książki eksploatacji obiektu budowlanego	15.0	2, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2														X						
3				X																
4														X						
5														X						
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	16.0
3.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	10.0
4.	Udział w konsultacjach	6.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	62
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.16
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.48

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Podstawy projektowania technologii BIM I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	brak
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	15.0	0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_W01	1	Student ma wiedzę w zakresie projektowania 3D z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego
TiOB_U08	2	Student potrafi projektować obiekty budowlane 3D z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego
K_K02	3	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka technologii BIM	4.0	1
2	Tworzenie inteligentnego modelu 3D	3.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
3	Zarządzanie dokumentami, koordynowanie prac i wykonywanie symulacji	3.0	1
4	Analiza możliwości technologii BIM na etapach: planowania, projektowanie, budowy i eksploatacji obiektów budowlanych	3.0	1
5	Omówienie komercyjnych programów wykorzystujących technologię BIM	2.0	1
Laboratorium			
1	Wykonanie projektu 3D obiektu budowlanego w technologii BIM	15.0	2, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2														X							
3														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	15.0
3.	Przygotowanie do laboratorium	15.0
4.	Praca własna nad modelem 3D obiektu budowlanego	20.0
5.	Udział w konsultacjach	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.33
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.17

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Programy komputerowe w budownictwie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	matematyka, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli
15	Opis przedmiotu	Zastosowanie oprogramowania specjalistycznego w budownictwie

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	0	0	30.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_U06	1	Student potrafi dokonać optymalnego wyboru programu komputerowego wspomagającego projektowanie konstrukcji w zależności od rodzaju konstrukcji, zakresu analizy oraz uwarunkowań normowych. Potrafi wymodelować budynek i przeprowadzić ocenę stanu ochrony cieplnej oraz ochrony przed wilgocią.
TiOB_W01	2	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie możliwości wykorzystania programów komputerowych w budownictwie.
TiOB_W02	3	Student ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą: zasad poprawnego definiowania modelu obliczeniowego, schematów statycznych, obciążeń, dokładności obliczeń numerycznych, podstaw modelowania trójwymiarowego w odniesieniu do zagadnień inżynierskich oraz tworzenia dokumentacji projektowej.
TiOB_U02	4	Student potrafi zbierać i przygotowywać dane do obliczeń komputerowych, budować schematy statyczne i modelować układy w wybranych programach komputerowych, a także wykonać obliczenia oraz interpretować uzyskane wyniki.
K_K10	5	Student jest świadomy korzyści płynących ze stosowania numerycznych technik obliczeniowych przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich dotyczących budownictwa.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Laboratorium			
0	Modelowanie i analiza statyczno wytrzymałościowa płaskich konstrukcji prętowych za pomocą wybranych programów komputerowych.	10.0	1, 2, 3, 4, 5
0	Modelowanie i analiza statyczno wytrzymałościowa przestrzennych konstrukcji prętowych za pomocą wybranych programów komputerowych.	10.0	1, 2, 3, 4, 5
0	Modelowanie i analiza statyczno wytrzymałościowa płyt za pomocą wybranych programów komputerowych.	10.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														X							
2														X							
3														X							
4														X							
5														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury)	6.0
3.	Wykonanie ćwiczeń obliczeniowych w ramach samokształcenia	20.0
4.	Udział w konsultacjach	4.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.13
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Audyting energetyczny budynków
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Fizyka budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	15.0	15.0	0	15.0	0	0	0	75.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W01	1	Student objaśnia: zna zasady racjonalnego wykorzystania energii
BE_W07	2	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą wymiany ciepła i powietrza w budynku.
BE_W02	3	Student zna wymagania i przepisy związane z audytem energetycznym budynków
BE_U03	4	Student zna wymagania i przepisy związane z audytem energetycznym budynków
BE_W02	5	Student potrafi dokonać oceny ekonomicznej usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynku.
BE_U02	6	Student potrafi dokonać oceny ekonomicznej usprawnień i przedsięwzięć termomodernizacyjnych dla budynku.
K_U25	7	Student wyszukuje informacje z własnych dobranych źródeł
BE_W06	8	Student potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych przeznaczonych do sporządzania charakterystyk energetycznych
BE_W03	9	Student zna podstawy metodologii wykonania audytów energetycznych budynków
BE_U07	10	Student zna podstawy metodologii wykonania audytów energetycznych budynków

K_K02	11	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego
-------	----	---

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podstawy fizyki budowli.	2.0	1, 2
2	Wymagania prawne i normowe - przepisy wykonawcze do ustawy Prawo Budowlane	2.0	3
3	Instalacje grzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne, transport nośnika ciepła - przegląd i charakterystyka	2.0	5
4	Metodologia obliczania audytów energetycznych budynków	9.0	8, 9
Projekt			
1	Rysunek - rzuty parteru, pietra, przekrój, elewacje, plan zagospodarowania	2.0	4, 10, 11
2	Wykaz stolarki	1.0	4, 10, 11
3	Wyznaczenie miesięcznego i rocznego zapotrzebowania ciepła	2.0	4, 10
4	Wyznaczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową, pierwotną i pomocniczą	2.0	4, 10,
5	Ocena usprawnień i charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	5.0	10, 11
6	Sporządzenie audytu energetycznego budynku	3.0	4, 10, 11
Ćwiczenia			
1	Obliczenia wsp. przenikania ciepła	4.0	6, 7
2	Określenie strat ciepła	6.0	6, 7
3	Obliczanie zysków ciepła	5.0	6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4														X						
5				X																
6				X																
7				X																
8				X																
9				X																
10														X						
11														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Realizacja zadań projektowych	25.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	10.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	15.0
6.	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	10.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	120
8.	Punkty ECTS za przedmiot	4
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Budownictwo energooszczędne i pasywne
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały budowlane, Budownictwo ogólne, Fizyka budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	30.0	0	0	30.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W09	1	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu stosowanych rozwiązań dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego oraz zrównoważonego. Zna wymagania energetyczne dla budynków energooszczędnych.
BE_W01	2	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu stosowanych rozwiązań dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego oraz zrównoważonego. Zna wymagania energetyczne dla budynków energooszczędnych.
BE_W04	3	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu stosowanych rozwiązań dla budownictwa niskoenergetycznego i pasywnego oraz zrównoważonego. Zna wymagania energetyczne dla budynków energooszczędnych.
BE_W09	4	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu działań dotyczących ograniczenia zużycia energii.
BE_W01	5	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu działań dotyczących ograniczenia zużycia energii.
BE_W04	6	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu działań dotyczących ograniczenia zużycia energii.

BE_W09	7	Student posiada wiedzę z zakresu tradycyjnych i zaawansowanych materiałów termoizolacyjnych oraz instalacji do ww. budynków.
BE_W01	8	Student posiada wiedzę z zakresu tradycyjnych i zaawansowanych materiałów termoizolacyjnych oraz instalacji do ww. budynków.
BE_W04	9	Student posiada wiedzę z zakresu tradycyjnych i zaawansowanych materiałów termoizolacyjnych oraz instalacji do ww. budynków.
BE_W04	10	Student posługuje się katalogami, tablicami i normami technicznymi w zakresie projektowania i wykonywania rysunków architektoniczno - budowlanych oraz doboru materiałów. Potrafi projektować termiczne przegrody i budynki.
BE_U01	11	Student posługuje się katalogami, tablicami i normami technicznymi w zakresie projektowania i wykonywania rysunków architektoniczno - budowlanych oraz doboru materiałów. Potrafi projektować termiczne przegrody i budynki.
K_W02	12	Student wykonuje rysunki architektoniczno - budowlane indywidualnie , posługując się techniką komputerową
K_U04	13	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań projektowych.
K_K01	14	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Pojęcie podstawowe w budownictwie niskoenergetycznym	1.0	1
2	Budynki energooszczędne i pasywne, ich cechy. Rozwój standardów energetycznych budynków. Wymagania energetyczne dla budynków energooszczędnych.	7.0	1, 2, 3
3	Budynki zero- i plus energetyczne, ich cechy.	2.0	1, 2
4	Budownictwo zrównoważone	2.0	1, 4, 5, 6
5	Tendencje w rozwoju przegród budynku. Mostki cieplne i ich ograniczenie	4.0	2, 3, 4, 5, 6
6	Szczelność budynków	2.0	2, 7, 8, 10
7	Nowoczesne materiały izolacyjne, izolacje transparentne.	4.0	2, 3, 9, 10
8	Odnawialnie źródła energii.	4.0	2, 12, 6
9	Systemy instalacji w ww. budynkach.	2.0	3
10	Domy inteligentne	2.0	1
Projekt			
1	Układ funkcyjny z uwzględnienie wymogów stawianych domom niskoenergetycznym, obliczenia termiczne	4.0	11, 13, 14
2	Rzut fundamentów i kondygnacji , Rzut dachu i (ewentualnie więźby dachowej)	16.0	11, 13, 14
3	Rzut stropów, detale konstrukcyjne	4.0	11, 13, 14
4	Przekrój pionowy	4.0	11, 13, 14
5	Opis techniczny, obliczenie termiczne	2.0	11, 13, 14

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3	X																				
4	X																				
5	X																				
6	X																				
7	X																				
8	X																				
9	X																				
10	X																				
11														X							
12	X																				
13														X							
14														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Realizacja zadań projektowych	15.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	15.0
5.	Inne (przygotowanie do egzaminu)	15.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	120
7.	Punkty ECTS za przedmiot	4
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.5
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Certyfikacja energetyczna budynków
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Fizyka budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	15.0	15.0	0	15.0	0	0	0	75.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W01	1	Student objaśnia: zna zasady racjonalnego wykorzystania energii
BE_W06	2	Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą wymiany ciepła i powietrza w budynku.
BE_W03	3	Student zna wymagania i przepisy związane z certyfikacją energetyczną
BE_U01	4	Student zna wymagania i przepisy związane z certyfikacją energetyczną
K_U25	5	Student wyszukuje informacje z własnych dobranych źródeł
BE_W05	6	Student posługuje się katalogami, tablicami i normami technicznymi w zakresie obliczania strat ciepła oraz doбором systemów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i grzewczych.
BE_U06	7	Student posługuje się katalogami, tablicami i normami technicznymi w zakresie obliczania strat ciepła oraz doбором systemów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i grzewczych.
BE_W06	8	Student potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych przeznaczonych do sporządzania charakterystyk energetycznych
BE_W03	9	Student zna podstawy metodologii certyfikacji energetycznej oraz potrafi sporządzić świadectwo energetyczne w formie pisemnej i elektronicznej
BE_U03	10	Student zna podstawy metodologii certyfikacji energetycznej oraz potrafi sporządzić świadectwo energetyczne w formie pisemnej i elektronicznej

BE_U01	11	Student zna podstawy metodologii certyfikacji energetycznej oraz potrafi sporządzić świadectwo energetyczne w formie pisemnej i elektronicznej
K_K01	12	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań projektowych i w ramach ćwiczeń.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podstawy fizyki budowli.	2.0	1, 2
2	Wymagania prawne i normowe - przepisy wykonawcze do ustawy Prawo Budowlane	2.0	3
3	Instalacje grzewcze, wentylacyjne i klimatyzacyjne, transport nośnika ciepła - przegląd i charakterystyka	2.0	6, 8, 9
4	Metodologia obliczania charakterystyki energetycznej i sporządzania świadectwa	9.0	2, 3, 6, 8, 9
Projekt			
1	Rysunek - rzuty parteru, pietra, przekrój , elewacje, plan zagospodarowania	4.0	5, 7, 10, 12
2	Wykaz stolarki	2.0	7, 10, 12
3	Wyznaczenie miesięcznego i rocznego zapotrzebowania ciepła	4.0	7, 10, 12
4	Wyznaczenie rocznego zapotrzebowania na energię końcową, pierwotną i pomocniczą	2.0	7, 10, 12
5	Sprawdzenie wymagań w zakresie ochrony cieplnej	1.0	7, 10, 12
6	Sporządzenie świadectwa charakterystyki energetycznej w wersji papierowej i elektronicznej	2.0	4, 7, 10, 12
Ćwiczenia			
1	Obliczenia wsp. przenikania ciepła	4.0	11
2	Określenie strat ciepła	6.0	11
3	Obliczanie zysków ciepła	5.0	11

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3	X																				
4																					
5																					
6	X																				
7														X							
8	X																				
9	X																				
10														X							
11				X																	
12														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	15.0
3.	Realizacja zadań projektowych	25.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	10.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	10.0
6.	Przygotowanie do egzaminu	15.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	120
8.	Punkty ECTS za przedmiot	4
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Energooszczędne materiały i technologie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały Budowlane, Budownictwo ogólne, Fizyka budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	30.0	0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W14	1	Student zna kryteria doboru i wymagania stawiane przegrodom budowlanym pod względem zastosowanych materiałów
BE_W04	2	Student ma wiedzę w zakresie tradycyjnych i zaawansowanych materiałów termoizolacyjnych oraz procedur badań ich podstawowych cech
K_U11	3	Student zna sposoby osłony cieplnej budynków i umie je zastosować w praktyce projektowej
K_U13	4	Student potrafi samodzielnie dokształcać się w zakresie nowych technologii materiałowych celem podnoszenia kompetencji zawodowych
K_K02	5	Student rozumie skutki działalności inżyniera budownictwa i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Student rozumie potrzebę dokształcania się.
K_U25	6	Student rozumie skutki działalności inżyniera budownictwa i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Student rozumie potrzebę dokształcania się.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Zużycie energii związane z budową i eksploatacją budynków.	2.0	1
2	Zasady współczesnego budownictwa energooszczędnego.	3.0	2
3	Energooszczędna produkcja materiałów budowlanych na przykładzie produkcji wybranych materiałów.	2.0	1, 2
4	Wpływ rozwiązań architektonicznych na energooszczędność.	2.0	1, 2
5	Wpływ rozwiązań materiałowych i konstrukcyjnych na energooszczędność. Podstawowe cechy techniczne materiałów termoizolacyjnych i metody ich badania.	2.0	1, 2
6	Możliwości zastosowania materiałów termoizolacyjnych. Energooszczędne materiały wykończeniowe	2.0	1, 2
7	Materiały i wyroby do izolacji technicznych.	2.0	1, 2
Laboratorium			
1	Badania porównawcze cech technicznych wybranych materiałów termoizolacyjnych i konstrukcyjno - izolacyjnych.	10.0	3, 4, 5, 6
2	Wyroby do izolacji technicznych praca w grupach	10.0	3, 4, 5, 6
3	Analiza możliwości zastosowania badanych materiałów do izolacji wybranych przegród i instalacji w budynku..	5.0	3, 4, 5, 6
4	Repetitorium	5.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3						X														
4						X														
5						X														
6						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć	15.0
3.	Inne (wykonanie projektu i sprawozdań z ćwiczeń)	15.0
4.	Inne (przygotowanie do zaliczenia)	5.0
5.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.5
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	wszystkie przedmioty
15	Opis przedmiotu	Seminarium przygotowujące do pisania pracy dyplomowej

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
30	0	0	0	0	15.0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student zna przebieg procesu dyplomowania.
K_W20	2	Student zna zasady redagowania pracy dyplomowej.
K_W20	3	Student zna formy i zasady prezentowania uzyskanych wyników (prezentacja multimedialna, modele, rysunki techniczne itp.).
K_K01	4	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zagadnienia związane problematyką budownictwa energooszczędnego
BE_U09	5	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.
K_K01	6	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_U25	7	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K08	8	Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Zasady dyplomowania w Katedrze Budownictwa, PUSŚ w Pile. Uregulowania prawne związane z dyplomowaniem. Właściwy wybór tematu zgodny z zdolnościami i zainteresowaniami studenta oraz ustalenie promotora pracy. Rodzaje prac dyplomowych. Przegląd literatury naukowej i materiałów źródłowych. Plan pracy dyplomowej. Redakcja pracy dyplomowej: standardy, struktura, zasady numeracji, objętość, język, stosowanie: skrótów, wzorów, tabel i rysunków, cytaty i przypisy, bibliografia. Formy i zasady prezentowania uzyskanych wyników (prezentacja multimedialna, modele, rysunki techniczne itp.).	5.0	1, 2, 3
2	Samodzielna praca studenta lub zespołowa polegająca na opracowaniu jednego z zadanych tematów. Przygotowanie prezentacji i jej zaprezentowanie.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														X							
2														X							
3														X							
4														X							
5														X							
6														X							
7														X							
8														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	5.0
3.	Przygotowanie się do wygłoszenia referatu	10.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	30
5.	Punkty ECTS za przedmiot	1
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.5
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Wspomaganie komputerowe obliczeń energetycznych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budownictwo ogólne, Fizyka budowli
15	Opis przedmiotu	Praktyczne aspekty wspomaganie komputerowego w obliczeniach energetycznych

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	0	0	30.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_W03	1	Student posiada wiedzę z fizyki budowli i budownictwa ogólnego.
BE_W06	2	Student posiada wiedzę z fizyki budowli i budownictwa ogólnego.
BE_W03	3	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu certyfikowania budynków.
BE_W06	4	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu certyfikowania budynków.
BE_W03	5	Student posługuje się metodologią, katalogami mostków termicznych i normami technicznymi w celu wykonania świadectwa energetycznego.
BE_W06	6	Student posługuje się metodologią, katalogami mostków termicznych i normami technicznymi w celu wykonania świadectwa energetycznego.
K_K04	7	Student obiektywnie ocenia wkład pracy własnej i innych studentów w pracy zespołowej w ramach wspólnie wykonywanych zadań projektowych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Laboratorium			
1	Analiza rozporządzeń, metodologii i obowiązujących norm	4.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Analiza dokumentacji rozpatrywanego przypadku	2.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Opracowanie świadectwa energetycznego	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	Analiza wyników, propozycje modyfikacji	4.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														X							
2														X							
3														X							
4														X							
5														X							
6														X							
7														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury i norm):	10.0
3.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	10.0
4.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	10.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.33
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Budowa mostów, wiaduktów i przepustów
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wytrzymałość materiałów, mechanika budowli, konstrukcje betowe, konstrukcje stalowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	0	30.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KBI_W08	1	Student zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące budowy obiektów mostowych. Zna główne elementy wyposażenia mostów drogowych i kolejowych oraz rozumie ich rolę w użytkowaniu obiektu. Zna podstawy diagnostyki obiektów mostowych.
K_U07	2	Student potrafi prawidłowo zebrać obciążenia oraz wykonać analizę statyczno-wytrzymałościową elementów konstrukcyjnych przęsła mostu z uwzględnieniem aktualnych przepisów normowych
K_U22	3	Student potrafi zaprojektować wyposażenie mostu oraz określić sposób diagnostyki obiektu.
K_K10	4	Student jest gotów do stosowania w praktyce inżynierskiej technik numerycznych do analizy konstrukcji obiektów mostowych i jest świadomy związanych z tym korzyści.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Wykład		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Klasyfikacja obiektów mostowych. Podstawowe definicje.	2.0	1
2	Zasadnicze części mostów	2.0	1
3	Obciążenia mostów	2.0	1
4	Wyposażenie mostów	2.0	1
5	Mosty belkowe	1.0	1
6	Mosty płytowe	1.0	1
7	Mosty zespolone	1.0	1
8	Mosty wiszące i wantowe	1.0	1
9	Przepusty	1.0	1
10	Utrzymanie obiektów mostowych	1.0	1
11	Uszkodzenia i katastrofy mostów	1.0	1
Projekt			
1	Projekt koncepcyjny jednoprzęsłowego stalowego mostu kolejowego	15.0	2, 3, 4
2	Projekt koncepcyjny jednoprzęsłowego zespolonego mostu drogowego	15.0	2, 3, 4

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2														X						
3														X						
4														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Wykonanie ćwiczeń projektowych	30.0
4.	Udział w konsultacjach	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	90
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.67
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje betonowe IV
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Robert Studziński
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Konstrukcje betonowe III
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	0	15.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W07	1	Student zna zasady konstruowania i wymiarowania konstrukcji żelbetowych w odniesieniu do elementów omawianych w zakresie wykładów.
K_W06	2	Student zna normy oraz wytyczne projektowania wybranych elementów konstrukcyjnych.
K_U06	3	Student umie zaprojektować elementy i typowe konstrukcje żelbetowe oraz wykonać pełne rysunki techniczne rozmieszczenia zbrojenia.
K_U13	4	Student umie ocenić stan techniczny typowych konstrukcji budowlanych.
K_K01	5	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K05	6	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Płyty krzyżowo zbrojone, zasady obliczania i konstruowania zbrojenia. Stropy z płyt krzyżowo zbrojonych.	4.0	1, 2
2	Stropy grzybkowe. Bezglowicowe stropy płaskie.	3.0	1, 2
3	Ściany oporowe kątowo-płytowe oraz płytowo-żebrowe.	3.0	1, 2
4	Zarys konstrukcji sprężonych w zakresie podstaw projektowania i zasad użytkowania.	3.0	1, 2
5	Ogólne zasady dotyczące oceny stanu technicznego typowych konstrukcji budowlanych.	2.0	1, 2
Projekt			
1	Omówienie zasad projektowania ścian oporowych	2.0	3, 4, 5, 6
2	Obliczenia statyczne ścian oporowych płytowo-kątowych	4.0	3, 4, 5, 6
3	Obliczenie zbrojenia ściany oporowej	5.0	3, 4, 5, 6
4	Opracowanie rysunków konstrukcyjnych rozmieszczenia zbrojenia ściany oporowej płytowo-kątowej. Wykonanie zestawienia stali dla projektowanych elementów.	4.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3														X							
4														X							
5														X							
6														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Przygotowanie do egzaminu	10.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	30.0
5.	Udział w konsultacjach	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.23
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Konstrukcje metalowe IV
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Konstrukcje metalowe III
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	0	15.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna i rozumie normy oraz wytyczne projektowania hal stalowych z ramami o prętach niepryzmatycznych.
K_W07	2	Student zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania bezpłatwioowych pokryć dachowych oraz stalowych prętów niepryzmatycznych.
K_U06	3	Student potrafi zbierać i przygotowywać dane do obliczeń komputerowych ram z prętami niepryzmatycznymi oraz budować schematy statyczne i modelować układy w wybranych programach komputerowych.
KBI_U06	4	Student potrafi projektować i obliczać połączenia doczołowe elementów konstrukcji ramowych.
KBI_U08	5	Student potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji konstrukcji stalowej hali.
K_U19	6	Student potrafi dokonać doboru materiałów budowlanych do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych.
K_K01	7	Student jest gotów do zarówno samodzielnej jak zespołowej pracy nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.

K_K05	8	Student jest gotów do stałego podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).
-------	---	---

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka i metody obliczeń dachów bezpłatwowych.	2.0	1, 2
2	Statyka ram pełnościennych. Metody obliczeń statycznych ram z prętami niepryzmatycznymi.	2.0	1, 2
3	Obliczenia wytrzymałościowe ram pełnościennych ze wzmocnieniami, w ujęciu norm Eurokod 3.	5.0	1, 2
4	Projektowanie węzłów ram pełnościennych.	4.0	1, 2
5	Projektowanie podstaw słupów ram stalowych.	2.0	1, 2
Projekt			
1	Wymiarowanie i konstrukcja ramy pełnościennej głównego układu poprzecznego hali przemysłowej.	12.0	3, 4, 5, 6, 7, 8
2	Opracowanie rysunków wykonawczych oraz zestawień stali.	3.0	3, 4, 5, 6, 7, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	x																			
2	x																			
3														x						
4														x						
5														x						
6														x						
7														x						
8														x						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Przygotowanie do kolokwίων i egzaminu	10.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	30.0
5.	Udział w konsultacjach	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	90
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.33
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Mechanika budowli III
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Mechanika budowli II
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	30.0	0	0	30.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KBI_W01	1	Student zna i rozumie zasady dyskretyzacji płaskich i przestrzennych układów prętowych, tarcz, płyt oraz powłok.
KBI_W02	2	Student zna i rozumie procedury stosowane w Metodzie Elementów Skończonych w odniesieniu do zagadnień statyki, dynamiki i stateczności płaskich konstrukcji prętowych.
K_U06	3	Student potrafi zastosować Metodę Elementów Skończonych do analizy statycznej płaskich ustrojów prętowych, wykorzystując przy tym możliwości arkusza kalkulacyjnego.
K_U09	4	Student potrafi zastosować Metodę Elementów Skończonych do analizy dynamicznej płaskich ustrojów prętowych, wykorzystując przy tym możliwości arkusza kalkulacyjnego.
K_U10	5	Student potrafi zastosować Metodę Elementów Skończonych do analizy stateczności płaskich ustrojów prętowych, wykorzystując przy tym możliwości arkusza kalkulacyjnego.
K_U02	6	Student potrafi w języku programowania VBA tworzyć procedury wspomagające obliczenia w arkuszu kalkulacyjnym.
K_K02	7	Student jest gotów do świadomego wykorzystywania korzyści płynących ze stosowania numerycznych technik obliczeniowych w projektowaniu inżynierskim jak i do oceny zagrożeń spowodowanych bezkrytycznym przyjmowaniem wyników obliczeń.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Repetitorium z rachunku macierzowego.	2.0	1
2	Wprowadzenie do Metody Elementów Skończonych.	2.0	1
3	Zastosowanie MES do analizy statycznej i dynamicznej ustrojów prętowych. Macierz sztywności płaskiego elementu prętowego w teorii I rzędu. Transformacja wielkości geometrycznych i statycznych. Kondensacja i modyfikacja macierzy sztywności elementu. Globalna macierz sztywności ustroju. Wyjściowe siły przywęzłowe w układach geometrycznie wyznacalnych w zapisie macierzowym. Uwzględnianie warunków brzegowych. Obliczanie przemieszczeń i sił wewnętrznych.	10.0	1, 2
4	Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do obliczeń związanych z mechaniką konstrukcji. Podstawy języka Visual Basic for Applications. Automatyka obliczeń i tworzenia wykresów sił wewnętrznych w arkuszu kalkulacyjnym.	8.0	1, 2
5	Macierz sztywności płaskiego elementu prętowego w teorii II rzędu. Implementacja metody wyznacznikowej obliczania obciążenia krytycznego w arkuszu kalkulacyjnym.	4.0	1, 2
6	Praktyczne algorytmy obliczania konstrukcji w zastosowaniach stateczności i dynamiki konstrukcji.	4.0	1, 2
Projekt			
1	Wyznaczanie przemieszczeń węzłów oraz sił wewnętrznych od obciążeń statycznych i pozastatycznych w płaskich układach prętowych z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego.	20.0	3, 4, 5, 6, 7
2	Wyznaczanie metodą wyznacznikową obciążeń krytycznych oraz długości wyboczeniowych w płaskich układach prętowych z zastosowaniem arkusza kalkulacyjnego.	10.0	3, 4, 5, 6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						
7														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Przygotowanie się do egzaminu pisemnego	10.0
4.	Wykonanie ćwiczeń obliczeniowych w ramach samokształcenie	25.0
5.	Udział w konsultacjach	10.0
6.	Przygotowanie się do obrony projektów	5.0
7.	Łączny nakład pracy studenta	120
8.	Punkty ECTS za przedmiot	4
9.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.33
10.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Remonty i wzmacnianie konstrukcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Andrzej Garstecki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały budowlane, wytrzymałość materiałów, mechanika ogólna, mechanika budowli, budownictwo ogólne, konstrukcje metalowe, konstrukcje betonowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	0	15.0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W06	1	Student zna normy oraz wytyczne projektowania obiektów budowlanych i ich elementów.
K_W09	2	Student zna zasady konstruowania i analizy wybranych obiektów budownictwa ogólnego oraz posiada wiedzę związaną z budową, utrzymaniem i rozbiorcą obiektów budowlanych
KBI_W05	3	Student zna zasady przeprowadzania remontów obiektów budowlanych oraz zasady ich prawidłowej eksploatacji.
K_U01	4	Student potrafi zidentyfikować i dokonać zestawienia obciążeń działających na obiekty budowlane.
KBI_U07	5	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zagadnienia związane problematyką konstrukcji budowlanych i inżynierskich.
KBI_U08	6	Student potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji konstrukcji żelbetowej, stalowej i murej.
KBI_U09	7	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikiem realizacji zadania inżynierskiego.

K_K01	8	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_K02	9	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.
K_U25	10	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K05	11	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).
K_K09	12	Student postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIOSIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podstawowe pojęcia z zakresu remontów, modernizacji i przebudowy obiektów. Stopień zużycia obiektów budowlanych oraz ekonomiczne kryteria remontów i przebudowy. Dokumentacja techniczna remontów i przebudowy.	3.0	1, 2, 3
2	Określanie i badanie cech wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych w istniejących obiektach.	2.0	1, 2, 3
3	Przebudowy, naprawy i wzmocnienia więźb dachowych, sklepień, stropów, ścian, filarów i nadproży w istniejących obiektach. Naprawy i wzmocnienia elementów konstrukcji metalowych, betonowych, murowych, drewnianych.	8.0	1, 2, 3
4	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne w remontowanych budynkach. Osuszanie budynków. Tynki renowacyjne. Termorenowacje budynków. Rozbiórki obiektów budowlanych.	2.0	1, 2, 3
Projekt			
1	Referat lub projekt z zakresu tematów: remont, naprawa (wzmocnienie) lub rozbiórka wybranego obiektu budowlanego (elementu konstrukcyjnego).	15.0	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1					X																
2					X																
3					X																
4							X														
5							X														
6							X														
7							X														
8							X														
9							X														
10							X														
11							X														
12							X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	10.0
3.	Przygotowanie się do obrony projektu lub prezentacji referatu	5.0
4.	Udział w konsultacjach	5.0
5.	Przygotowanie prezentacji	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	60
7.	Punkty ECTS za przedmiot	2
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.17
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.83

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Andrzej Garstecki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	wszystkie przedmioty
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
30	0	0	0	0	15.0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student zna przebieg procesu dyplomowania.
K_W20	2	Student zna zasady redagowania pracy dyplomowej.
K_W20	3	Student zna formy i zasady prezentowania uzyskanych wyników (prezentacja multimedialna, modele, rysunki techniczne itp.).
KBI_U07	4	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zagadnienia związane problematyką konstrukcji budowlanych i inżynierskich.
KBI_U09	5	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.
K_K01	6	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_U25	7	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K08	8	Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Zasady dyplomowania w Katedrze Budownictwa, PUSS w Pile. Uregulowania prawne związane z dyplomowaniem. Właściwy wybór tematu zgodny z zdolnościami i zainteresowaniami studenta oraz ustalenie promotora pracy. Rodzaje prac dyplomowych. Przegląd literatury naukowej i materiałów źródłowych. Plan pracy dyplomowej. Redakcja pracy dyplomowej: standardy, struktura, zasady numeracji, objętość, język, stosowanie: skrótów, wzorów, tabel i rysunków, cytaty i przypisy, bibliografia. Formy i zasady prezentowania uzyskanych wyników (prezentacja multimedialna, modele, rysunki techniczne itp.).	5.0	1, 2, 3
2	Samodzielna praca studenta lub zespołowa polegająca na opracowaniu jednego z zadanych tematów. Przygotowanie prezentacji i jej zaprezentowanie.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							x	x	x	x	x									
2							x	x	x	x	x									
3							x	x	x	x	x									
4							x	x	x	x	x									
5							x	x	x	x	x									
6							x	x	x	x	x									
7							x	x	x	x	x									
8							x	x	x	x	x									

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	5.0
3.	Przygotowanie się do wygłoszenia referatu	10.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	30
5.	Punkty ECTS za przedmiot	1
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.5
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Wspomaganie komputerowe w budownictwie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	matematyka, wytrzymałość materiałów, mechanika budowli
15	Opis przedmiotu	Zastosowanie metod komputerowych w analizie konstrukcji

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	0	0	30.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KBI_U03	1	Student potrafi dokonać optymalnego wyboru programu komputerowego wspomagającego projektowanie konstrukcji w zależności od rodzaju konstrukcji, zakresu analizy oraz uwarunkowań normowych.
KBI_W03	2	Student ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metod symulacji cyfrowej i numerycznych obliczeń statycznych.
KBI_W06	3	Student ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą: zasad poprawnego definiowania modelu obliczeniowego, schematów statycznych, obciążeń, dokładności obliczeń numerycznych, podstaw modelowania trójwymiarowego w odniesieniu do zagadnień inżynierskich oraz tworzenia dokumentacji projektowej.
KBI_U06	4	Student potrafi zbierać i przygotowywać dane do obliczeń komputerowych, budować schematy statyczne i modelować układy w wybranych programach komputerowych, a także wykonać obliczenia oraz interpretować uzyskane wyniki.
K_K10	5	Student jest świadomy korzyści płynących ze stosowania numerycznych technik obliczeniowych przy rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich dotyczących budownictwa.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Laboratorium			
1	Modelowanie i analiza statyczno wytrzymałościowa płaskich konstrukcji prętowych za pomocą wybranych programów komputerowych.	10.0	1, 2, 3, 4, 5
2	Modelowanie i analiza statyczno wytrzymałościowa przestrzennych konstrukcji prętowych za pomocą wybranych programów komputerowych.	10.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Modelowanie i analiza statyczno wytrzymałościowa płyt za pomocą wybranych programów komputerowych.	10.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														X							
2														X							
3														X							
4														X							
5														X							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA – BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	6.0
3.	Wykonanie ćwiczeń obliczeniowych w ramach samokształcenia	20.0
4.	Udział w konsultacjach	4.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.13
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.67

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ekonomika budownictwa II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Janina Domańska
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Ekonomika budownictwa I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
76	15.0	0	0	30.0	0	0	0	31.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W11	1	Student zna odpowiednie akty prawne, zna zasady i metody sporządzania kosztorysów,
K_U14	2	Student umie wykonać prosty kosztorys na podstawie dokumentacji technicznej. Umie wykorzystać kalkulację szczegółową do sporządzania innych dokumentów finansowych(kosztorysu inwestorskiego i tabeli elementów scalonych)
K_U14	3	Student umie czytać kosztorysy, planować rozwiązania organizacyjne, materiałowe i sprzętowe pod względem finansowym , wie na czym polega monitorowanie i analizowanie kosztów budowy
K_U16	4	Student zna działanie wybranych programów komputerowych wspomagających kosztorysowanie oraz monitorowanie kosztów budowy. Umie korzystać z zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji na temat obowiązujących przepisów, dostępnych technologii oraz aktualnych cen
K_K02	5	Student posiada świadomość odpowiedzialności zawodowej i finansowej za skutki przyjętych rozwiązań projektowych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Dokumentacja kosztorysowa inwestycji	1.0	1
2	Rola kosztorysów, rodzaje kosztorysów, metody sporządzania kosztorysów	1.0	1
3	Formuła ceny kosztorysowej czynników produkcji (R,M,S)	1.0	1
4	Formuła ustalania kosztów pośrednich i zysków	1.0	1
5	Indywidualna kalkulacja kosztów metodą interpolacji i ekstrapolacji	2.0	1
6	Przykład kosztorysu na roboty betonowe w deskowaniu systemowym	1.0	1
7	Przykład kosztorysu na roboty wymagające rusztowań	1.0	1
8	Przykład kosztorysu na roboty remontowe	1.0	1
9	Planowanie procesów budowlanych na podstawie kosztorysów - monitorowanie pracochłonności	2.0	1
10	Optymalizacja pracy sprzętu do robót ziemnych	2.0	1
11	Planowanie wykonania elementów betonowych budynku - optymalny dobór technologii	1.0	1
12	Planowanie prac budowlanych z użyciem dźwigów - optymalny dobór technologii	1.0	1
Projekt			
1	Kosztorys stanu zerowego budynku	5.0	2, 3, 4, 5
2	Kosztorys stanu surowego budynku	5.0	2, 3, 4, 5
3	Kosztorys stanu wykończeniowego budynku	5.0	2, 3, 4, 5
4	Optymalizacja zatrudnienia - harmonogramy wykonania stanu surowego budynku na podstawie kosztorysu	5.0	2, 3, 4, 5
5	Optymalizacja kosztów materiałów -projekt elementu budynku w technologii tradycyjnej i systemowej , porównanie kosztów	5.0	2, 3, 4, 5
6	Zestawienie stali na wykonanie ław, wybranie optymalnego rozwiązania, porównanie z kosztorysem	5.0	2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2						X			X											
3						X			X											
4						X			X											
5						X			X											

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	5.0
3.	Przygotowanie do kolokwium	10.0
4.	Wykonanie zadań projektowych	15.0
5.	Udział studenta w konsultacjach	1.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	76
7.	Punkty ECTS za przedmiot	3
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.82
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.78

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa III
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	8
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Praktyka zawodowa II
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
240	0	0	0	0	0	0	0	0	240.0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U20	1	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, Potrafi kierować robotami budowlanymi zgodnie ze specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami budowlanymi, jest przygotowany do kierowania procesem inwestycyjnym na jego różnych etapach oraz do formułowania i negocjacji
K_U15	2	Potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
K_U18	3	Zna i stosuje przepisy prawa budowlanego.
K_U19	4	Zna zasady wytwarzania i stosowania materiałów budowlanych
K_K01	5	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_U25	6	Potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K04	7	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Szkolenie BHP.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
2	Zapoznanie się z zakresem działalności „zakładu pracy.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
3	Zapoznanie się z procedurami funkcjonowania zakładu pracy ,normami .	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
4	Zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w zakładzie pracy.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
5	Udział w bieżącej działalności zakładu pracy.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
6	Zapoznanie się z organizacją placu budowy i poszczególnych stanowisk pracy.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
7	Zapoznanie się z systemem płac, rozliczeń i fakturowania	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
8	Zapoznanie się z technologią wykonywania poszczególnych robót budowlanych.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
9	Zapoznanie się rozwiązaniami konstrukcyjno-montażowymi realizowanych obiektów.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
10	Czynne uczestnictwo w procesie inwestycyjno- budowlanym ,pełnienie funkcji pomocnika kierownika budowy.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
11	Czynne uczestnictwo w procesie nadzoru budowlanego.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
12	Czynne uczestnictwo w procesie zarządzania marketingiem zakładowym.	20.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	240
2.	Łączny nakład pracy studenta	240
3.	Punkty ECTS za przedmiot	8
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	8
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	8

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Prawo w budownictwie
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
30	15.0	0	0	0	0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W01	1	Student zna podstawowy zakres przepisów regulujących działalność budowlaną.
K_W01	2	Student potrafi wykorzystać obowiązujące w budownictwie przepisy wykonawcze do Prawa budowlanego.
K_U22	3	Student potrafi wskazać właściwą procedurę i organ właściwy do rozstrzygnięcia określonego zagadnienia prawnego.
K_U22	4	Student potrafi znaleźć przepis dla odpowiedniego modelu zachowań oraz odpowiedzialność prawną w sytuacji nieprawidłowego zachowania.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Elementy prawa. Podstawowa wiedza o systemie prawa.	2.0	1
2	Akty prawa i ich znaczenie w życiu zawodowym. Tryby postępowania.	2.0	1, 3
3	Definicje, zakres obowiązywania Prawa budowlanego. Art. 5 jako najważniejsze tezy ustawy.	2.0	1, 4

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
4	Uprawnienia zawodowe - znaczenie, forma zdobywania, odpowiedzialność.	2.0	3
5	Proces budowlany w przepisach. Obowiązki uczestników procesu budowlanego. Inwestor. Projektant. Kierownik budowy. Inspektor nadzoru inwestorskiego.	2.0	1, 2, 3
6	Oddawanie do użytkowania obiektu budowlanego. Samowole budowlane. Utrzymanie obiektów budowlanych.	2.0	2, 4
7	Przepisy wykonawcze - warunki techniczne, forma i zakres projektu budowlanego.	2.0	2, 3
8	Kodeks postępowania administracyjnego. Odpowiedzialność karna.	1.0	1, 2

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1			X																		
2			X																		
3			X																		
4			X																		

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć studiowanie literatury	5.0
3.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	5.0
4.	Udział w konsultacjach	5.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	30
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.67
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ochrona budynków przed wilgocią i korozją
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Materiały Budowlane, Budownictwo ogólne, Fizyka Budowli
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	30.0	0	0	15.0	0	0	0	75.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W13	1	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki budowli dotyczącą migracji wilgoci w obiektach budowlanych
TiOB_W08	2	Student zna metody usuwania zawilgocenia i zabezpieczeń przed zawilgoczeniami
TiOB_U01	3	Student zna sposoby osłony cieplnej i wilgotnościowej budynków i umie je zastosować w praktyce projektowej
K_U13	4	Student potrafi odczytać rysunki budowlane oraz potrafi sporządzić dokumentację graficzną ręcznie jak i w środowisku wybranych programów CAD.
K_U25	5	Student rozumie skutki działalności inżyniera budownictwa i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Student rozumie potrzebę doksztalcenia się.
K_K02	6	Student rozumie skutki działalności inżyniera budownictwa i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Student rozumie potrzebę doksztalcenia się.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Uporządkowana wiedza z zakresu fizyki budowli dotycząca migracji wilgoci w obiektach budowlanych	6.0	1, 2
2	Poznanie metod usuwania zawilgocenia i sposoby zabezpieczeń przed zawilgoceniami	6.0	1, 2
3	Poznanie sposobów osłon cieplnych i wilgotnościowych budynków i zastosowanie w praktyce projektowej	6.0	1, 2
4	Sposoby czytania rysunków budowlanych oraz sporządzanie dokumentacji graficznie ręcznie jak i w środowisku wybranych programów CAD.	6.0	1, 2
5	Skutki działalności inżyniera budownictwa i związana z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. Podstawowe potrzeby doksztalcania się - wiedza o nowych produktach i technologiach	6.0	1, 2
Projekt			
1	Migracja wilgoci w obiektach budowlanych	3.0	3, 4, 5, 6
2	Osuszanie i zabezpieczanie murów przed wilgocią	3.0	3, 4, 5, 6
3	Projektowanie osłon cieplnych i przeciw wilgociowych w budynkach jednorodzinnych	3.0	3, 4, 5, 6
4	Sporządzanie dokumentacji technicznych - SST (specyfikacja technicznego wykonania i odbioru prac)	2.0	3, 4, 5, 6
5	Zaprojektowanie prac renowacyjnych w starym budownictwie	2.0	3, 4, 5, 6
6	Repetitorium	2.0	3, 4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3						X														
4						X														
5						X														
6						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć	22.0
3.	Inne (wykonanie projektu)	19.0
4.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	19.0
5.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych i norm	15.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	120
7.	Punkty ECTS za przedmiot	4
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.5
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.13

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Organizacja produkcji budowlanej II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Organizacja produkcji budowlanej I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	15.0	0	0	30.0	0	0	0	75.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W12	1	Student zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych
K_U14	2	Student umie sporządzić prosty harmonogram robót budowlanych, potrafi planować, analizować i monitorować koszty realizacji procesów budowlanych
K_U20	3	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa
K_K01	4	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_U25	5	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii
K_K04	6	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ewolucja metod zarządzania. Zaawansowane metody zarządzania.	2.0	1
2	Zarządzanie i metody organizacji procesów budowlanych.	2.0	1
3	Sposoby rozdziału zasobów. Rozwiązywanie i analiza problemów lokalizacyjno- transportowe.	2.0	1
4	Komputerowe metody planowania budowy.	2.0	1
5	Metody harmonogramowania robót budowlanych.	2.0	1
6	Organizacja i zagospodarowanie placu budowy.	2.0	1
7	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia na budowie.	3.0	1
Projekt			
1	Zestawienie wielkości obiektów	2.0	2, 3, 4, 5, 6
2	Organizacja i zagospodarowanie placu budowy.	4.0	2, 3, 4
3	Analiza cząstkowych cykli realizacji budowy	4.0	5
4	Zestawienie szacowanych kosztów inwestycji	4.0	4, 5
5	Zagospodarowanie terenu	4.0	2, 3
6	Plan zagospodarowania placu budowy	4.0	2, 3, 4
7	Harmonogram robót budowlanych	4.0	2, 3, 5
8	Charakterystyka żurawia Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	4.0	4, 5, 6

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2														X						
3														X						
4														X						
5														X						
6														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	12.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenie (P/S)	40.0
4.	Udział w konsultacjach związanych z wykonywaniem ćwiczeń projektowych	13.0
5.	Inne (przygotowanie do kolokwium)	10.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	120
7.	Punkty ECTS za przedmiot	4
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.33

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Podstawy projektowania technologii BIM II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	2
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	brak
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
60	15.0	0	15.0	0	0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_W01	1	Student ma wiedzę w zakresie projektowania 3D z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego
TiOB_U08	2	Student potrafi projektować obiekty budowlane 3D z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego
K_K01	3	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Analiza rozporządzeń, ustaw i prawa budowlanego w świetle metodologii i obowiązujących norm w zakresie projektowania komputerowego	7.0	1
2	Umiejętność posługiwania się technologią BIM, normami technicznymi w celu opracowania technologii wykonania obiektu budowlanego.	8.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Laboratorium			
1	Wykorzystanie technologii BIM w kosztorysowaniu prac budowlanych	15.0	2, 3

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2														X						
3														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	30
2.	Przygotowanie do zaliczenia wykładu.	8.0
3.	Przygotowanie do laboratorium	16.0
4.	Udział w konsultacjach	6.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	60
6.	Punkty ECTS za przedmiot	2
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.2
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Andrzej Garstecki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	wszystkie przedmioty
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
30	0	0	0	0	15.0	0	0	15.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student zna przebieg procesu dyplomowania.
K_W20	2	Student zna zasady redagowania pracy dyplomowej.
K_W20	3	Student zna formy i zasady prezentowania uzyskanych wyników (prezentacja multimedialna, modele, rysunki techniczne itp.).
K_K01	4	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole realizując zagadnienia związane problematyką technologii i organizacji budownictwa.
TiOB_U09	5	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego.
K_K01	6	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
K_U25	7	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.
K_K08	8	Student formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Zasady dyplomowania w Katedrze Budownictwa, PUSS w Pile. Uregulowania prawne związane z dyplomowaniem. Właściwy wybór tematu zgodny z zdolnościami i zainteresowaniami studenta oraz ustalenie promotora pracy. Rodzaje prac dyplomowych. Przegląd literatury naukowej i materiałów źródłowych. Plan pracy dyplomowej. Redakcja pracy dyplomowej: standardy, struktura, zasady numeracji, objętość, język, stosowanie: skrótów, wzorów, tabel i rysunków, cytaty i przypisy, bibliografia. Formy i zasady prezentowania uzyskanych wyników (prezentacja multimedialna, modele, rysunki techniczne itp.).	5.0	1, 2, 3
2	Samodzielna praca studenta lub zespołowa polegająca na opracowaniu jednego z zadanych tematów. Przygotowanie prezentacji i jej zaprezentowanie.	10.0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X		X	X										
2							X		X	X										
3							X		X	X										
4							X		X	X										
5							X		X	X										
6							X		X	X										
7							X		X	X										
8							X		X	X										

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Przygotowanie do zajęć (studiowanie literatury):	5.0
3.	Przygotowanie się do wygłoszenia referatu	10.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	30
5.	Punkty ECTS za przedmiot	1
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.5
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Technologia betonu i prefabrykatów
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Ireneusz Gmaj
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Technologia betonu i zapraw
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	15.0	0	0	30.0	0	0	0	45.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W14	1	Student zna rodzaje betonów, składniki betonów oraz ich właściwości. Zna rodzaje zapraw budowlanych i zakresy ich stosowania.
K_U12	2	Student potrafi wykonać eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości betonu
K_U12	3	Student potrafi zaprojektować beton trójskładnikowy i wysokowartościowy zgodnie z założonymi wymaganiami konstrukcyjnymi i trwałości
K_U19	4	Student potrafi dokonać doboru betonu do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych
K_K02	5	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Informacje dotyczące normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych. Składniki betonów - ich rola	2.0	1

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Właściwości mieszanki i betonu stwardniałego.	2.0	1
3	Procesy chemiczne zachodzące w betonach.	2.0	1
4	Betony wysokowartościowe. Dodatki i domieszki do betonów	2.0	1
5	Kontrola jakości betonów.	1.0	1
6	Etapy wytwarzania betonów.	1.0	1
7	Zaprawy budowlane	2.0	1
8	Metody projektowania składu betonów.	2.0	1
9	Mechanizmy działania domieszek.	1.0	1
Projekt			
1	Ćwiczenie wprowadzające, Badanie kruszyw do betonów cz. 3	4.0	2, 3, 4, 5
2	Badanie kruszyw do betonów cz. 4	4.0	2, 3, 4, 5
3	Badanie właściwości zapraw budowlanych	4.0	2, 3, 4, 5
4	Dobór uziarnienia do betonu metodą iteracyjną	4.0	2, 3, 4, 5
5	Badanie cech technicznych mieszanki betonowej	4.0	2, 3, 4, 5
6	Badanie nieniszczące betonu za pomocą młotka Schmidta typu N wg PN-EN 12504-2:2001	4.0	2, 3, 4, 5
7	Badanie wytrzymałości betonu	4.0	2, 3, 4, 5
8	Repetitorium	2.0	2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2						X														
3						X														
4						X														
5						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do zajęć	15.0
3.	Inne (wykonanie projektu i sprawozdań z ćwiczeń)	15.0
4.	Studiowanie literatury, instrukcji technicznych	15.0
5.	Łączny nakład pracy studenta	90
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.5
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.5

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Technologia robót budowlanych II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Technologia robót budowlanych I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
120	30.0	0	0	30.0	0	0	0	60.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_W06	1	Student zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania.
TiOB_U04	2	Student zna zasady wytwarzania i stosowania oraz potrafi dokonać doboru maszyn i materiałów budowlanych do założonych rozwiązań technologiczno-konstrukcyjnych.
K_U12	3	Student potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów budowlanych oraz wykonać beton zgodnie z założonymi wymaganiami konstrukcyjnymi i ocenić jego cechy techniczne.
K_U25	4	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole, realizując zagadnienia związane z problematyką konstrukcji budowlanych i inżynierskich.
K_W15	5	Student ma wiedzę na temat tworzenia procedur zarządzania jakością robót budowlanych oraz wiedzę niezbędną do zrozumienia zasad planowania, monitorowania kosztów budowy.
K_U15	6	Student potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót budowlanych i wdrożyć odpowiednie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.
K_K06	7	Student rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy nt. budownictwa. Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie w sposób powszechnie zrozumiały.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Mechanizacja i automatyzacja procesów w budownictwie. Transport poziomy, transport pionowy.	4.0	1
2	Technologia i organizacja robót ziemnych Kategorie gruntów. Obliczanie objętości robót ziemnych.	4.0	1
3	Obliczanie objętości robót ziemnych. Zabezpieczenie skarp. Maszyny do robót ziemnych i obliczanie ich wydajności.	6.0	5
4	Zagęszczanie gruntów. Zasady bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji robót ziemnych. Roboty betonowe: Deskowania, roboty zbrojarskie.	6.0	1, 5
5	Maszyny i urządzenia do wytwarzania mieszanki betonowej Transport i warunki dostawy mieszanki betonowej. Zagęszczanie mieszanki betonowej. Metody wyznaczania parcia bocznego mieszanki na deskowanie.	6.0	1, 5
6	Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich i betonowych.	4.0	1, 5
Projekt			
1	Szczegółowy zakres robót ziemnych,	2.0	2, 7
2	Obliczenie ilości robót,	5.0	2, 3, 7
3	Bilans mas ziemnych, koncepcja wykonania i dobór maszyn,	3.0	2, 3, 7
4	Obliczenie wydajności maszyn, dobór środków transportowych i Montażowych	4.0	2, 3, 7
5	Specjalne wymagania realizacji robót (ekologiczne, warunki lokalne dotyczące dojazdu do placu budowy, zwałki, ukopu, itp.)	4.0	3, 4, 7
6	Koncepcje realizacji poszczególnych robót ziemnych oraz wybór rozwiązań uznanych za optymalne	3.0	2, 3, 4, 7
7	Dobór maszyn, określenie wydajności (Wek) oraz czasu realizacji (tr) poszczególnych robót	3.0	2, 3, 7
8	Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas robót ziemnych	3.0	6, 7
9	Diagram przebiegu robót ziemnych	3.0	2, 3, 4, 7

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2														X						
3														X						
4														X						
5	X																			
6														X						
7														X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do zajęć, studiowanie literatury	10.0
3.	Wykonanie projektu w ramach samokształcenia	30.0
4.	Przygotowanie do egzaminu	14.0
5.	Udział w konsultacjach	6.0
6.	Łączny nakład pracy studenta	120
7.	Punkty ECTS za przedmiot	4
8.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.2
9.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	15
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	przedmioty kierunkowe i specjalnościowe zezwleżone od tematyki pracy dyplomowej
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
375	0	0	0	0	0	0	0	375.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
BE_U09	1	Student potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie metodami analitycznymi, symulacyjnymi i eksperymentalnymi.
BE_U09	2	Student potrafi opracować koncepcję, zaprojektować oraz zrealizować obiekt, system lub proces stosownie do zadań pracy dyplomowej.
K_K08	3	Student potrafi identyfikować i formułować zadania inżynierskie w ramach profilu kierunku studiów.
BE_U09	4	Student potrafi wykonać inżynierską pracę dyplomową zgodnie z otrzymanym tematem i wytycznymi promotora.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1					x	x															
2					x	x															
3					x	x															
4					x	x															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	0
2.	Przygotowanie pracy dyplomowej, przygotowanie do obrony dyplomu.	375.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	375
4.	Punkty ECTS za przedmiot	15
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	15
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	15

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Budownictwo energooszczędne
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Seminarium dyplomowe I
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	0	0	0	0	60.0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym prawa budowlanego) i inne (w tym pozatechniczne) uwarunkowania związane z tematyką pracy dyplomowej.
K_U04	2	Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia obliczeniowe do rozwiązywania problemów związanych z realizacją pracy dyplomowej.
BE_U09	3	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą pracy dyplomowej.
K_U25	4	Student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w dziedzinach związanych z tematyką pracy dyplomowej.
K_K08	5	Student jest gotów do formułowania wniosków i opisywania wyników analiz i obliczeń związanych z pracą dyplomową. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Seminarium		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Omówienie najnowszych zmian w przepisach normowych związanych z projektowaniem wg Eurokodów. Praktyczne aspekty modelowania komputerowego konstrukcji.	6.0	1, 2, 3
2	Analiza przypadków i problemów zgłaszanych przez studentów. Sukcesywne referowanie przez dyplomantów kolejnych fragmentów prac dyplomowych.	24.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Udział w indywidualnych konsultacjach z promotorem	30.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														x							
2														x							
3														x							
4														x							
5														x							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie materiałów seminaryjnych związanych z problematyką pracy dyplomowej	15.0
3.	Przygotowanie się do prezentacji pracy	15.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	90
5.	Punkty ECTS za przedmiot	3
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	15
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	przedmioty kierunkowe i specjalnościowe zezwlezione od tematyki pracy dyplomowej
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
375	0	0	0	0	0	0	0	375.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
KBI_U09	1	Student potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie metodami analitycznymi, symulacyjnymi i eksperymentalnymi.
KBI_U09	2	Student potrafi opracować koncepcję, zaprojektować oraz zrealizować obiekt, system lub proces stosownie do zadań pracy dyplomowej.
K_K08	3	Student potrafi identyfikować i formułować zadania inżynierskie w ramach profilu kierunku studiów.
KBI_U09	4	Student potrafi wykonać inżynierską pracę dyplomową zgodnie z otrzymanym tematem i wytycznymi promotora.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1					x	x														
2					x	x														
3					x	x														
4					x	x														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	0
2.	Przygotowanie pracy dyplomowej, przygotowanie do obrony dyplomu.	375.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	375
4.	Punkty ECTS za przedmiot	15
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	15
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	15

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Konstrukcje budowlane i inżynierskie
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Seminarium dyplomowe I
15	Opis przedmiotu	Seminarium przygotowujące do obrony pracy dyplomowej

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	0	0	0	0	60.0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym prawa budowlanego) i inne (w tym pozatechniczne) uwarunkowania związane z tematyką pracy dyplomowej.
K_U04	2	Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia obliczeniowe do rozwiązywania problemów związanych z realizacją pracy dyplomowej.
KBI_U09	3	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą pracy dyplomowej.
K_U25	4	Student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w dziedzinach związanych z tematyką pracy dyplomowej.
K_K08	5	Student jest gotów do formułowania wniosków i opisywania wyników analiz i obliczeń związanych z pracą dyplomową. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Seminarium		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Omówienie najnowszych zmian w przepisach normowych związanych z projektowaniem wg Eurokodów. Praktyczne aspekty modelowania komputerowego konstrukcji.	6.0	1, 2, 3
2	Analiza przypadków i problemów zgłaszanych przez studentów. Sukcesywne referowanie przez dyplomantów kolejnych fragmentów prac dyplomowych.	24.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Udział w indywidualnych konsultacjach z promotorem	30.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														x							
2														x							
3														x							
4														x							
5														x							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie materiałów seminaryjnych związanych z problematyką pracy dyplomowej	15.0
3.	Przygotowanie się do prezentacji pracy	15.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	90
5.	Punkty ECTS za przedmiot	3
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa IV
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	-
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	16
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Mahmoud Hsino
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Praktyka zawodowa III
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
480	0	0	0	0	0	0	0	0	480.0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ
		Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_U20	1	Student umie organizować pracę na budowie zgodnie z zasadami technologii i organizacji budownictwa, Potrafi kierować robotami budowlanymi zgodnie ze specyfikacją techniczną i obowiązującymi przepisami budowlanymi, jest przygotowany do kierowania procesem inwestycyjnym na jego różnych etapach oraz do formułowania i negocjacji
K_U15	2	Student ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla studiowanego kierunku studiów
K_U18	3	Student ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską
K_U19	4	Student ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską
K_K01	5	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania
K_U25	6	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii
K_K04	7	Student jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu
K_W03	8	Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii.

K_U21	9	Student potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania.
KBI_U09	10	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.
BE_U09	11	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.
TiOB_U09	12	Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację. Ma świadomość odpowiedzialności za skutki przyjętych rozwiązań projektowych i inżynierskich w aspekcie bezpieczeństwa zaprojektowanego i wybudowanego obiektu budowlanego i jego wpływu na środowisko przyrodnicze.
K_U21	13	Student postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera budownictwa, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.
K_K07	14	Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy).

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Szkolenie BHP.	8.0	6
2	Zapoznanie się z zakresem działalności „zakładu pracy.	34.0	1
3	Zapoznanie się z procedurami funkcjonowania zakładu pracy ,normami .	34.0	1
4	Zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w zakładzie pracy.	34.0	5, 3
5	Udział w bieżącej działalności zakładu pracy.	34.0	4, 2
6	Zapoznanie się z organizacją placu budowy i poszczególnych stanowisk pracy.	34.0	4, 1
7	Zapoznanie się z systemem płac, rozliczeń i fakturowania	34.0	1
8	Zapoznanie się z technologią wykonywania poszczególnych robót budowlanych.	34.0	5, 3
9	Zapoznanie się rozwiązaniami konstrukcyjno-montażowymi realizowanych obiektów.	34.0	3, 5
10	Udział w procesie nadzoru inwestycyjnego.	34.0	1, 2, 3
11	Umiejętność posługiwania się z geodezyjną realizacją procesów inwestycyjnych.	34.0	6
12	Zapoznanie się ze sposobem wytyczania obiektów inżynierskich w terenie na podstawie geodezyjnego opracowania dokumentacji projektowej.	34.0	7
13	Czynne uczestnictwo w procesie inwestycyjno- budowlanym, pełnienie funkcji pomocnika kierownika budowy.	34.0	8, 9
14	Czynne uczestnictwo w procesie nadzoru budowlanego.	34.0	10, 13, 14
15	Czynne uczestnictwo w procesie zarządzania ,marketingiem zakładowym.	30.0	10, 11, 12

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1															X						
2															X						
3															X						
4															X						
5															X						
6															X						
7															X						
8															X						
9															X						
10															X						
11															X						
12															X						
13															X						
14															X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	480
2.	Łączny nakład pracy studenta	480
3.	Punkty ECTS za przedmiot	16
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	16
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	16

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa i przygotowanie do egzaminu
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	15
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	przedmioty kierunkowe i specjalnościowe zezwlezione od tematyki pracy dyplomowej
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
375	0	0	0	0	0	0	0	375.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
TiOB_U09	1	Student potrafi rozwiązać zadanie inżynierskie metodami analitycznymi, symulacyjnymi i eksperymentalnymi.
TiOB_U09	2	Student potrafi opracować koncepcję, zaprojektować oraz zrealizować obiekt, system lub proces stosownie do zadań pracy dyplomowej.
K_K08	3	Student potrafi identyfikować i formułować zadania inżynierskie w ramach profilu kierunku studiów.
TiOB_U09	4	Student potrafi wykonać inżynierską pracę dyplomową zgodnie z otrzymanym tematem i wytycznymi promotora.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1					x	x														
2					x	x														
3					x	x														
4					x	x														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	0
2.	Przygotowanie pracy dyplomowej, przygotowanie do obrony dyplomu.	375.0
3.	Łączny nakład pracy studenta	375
4.	Punkty ECTS za przedmiot	15
5.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	15
6.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	15

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Budownictwo
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Technologia i organizacja budownictwa
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Budownictwa
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr hab. inż. Krzysztof Cichocki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Seminarium dyplomowe I
15	Opis przedmiotu	Seminarium przygotowujące do obrony pracy dyplomowej

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
90	0	0	0	0	60.0	0	0	30.0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W20	1	Student zna i rozumie społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym prawa budowlanego) i inne (w tym pozatechniczne) uwarunkowania związane z tematyką pracy dyplomowej.
K_U04	2	Student potrafi poprawnie wybrać narzędzia obliczeniowe do rozwiązywania problemów związanych z realizacją pracy dyplomowej.
TiOB_U09	3	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą pracy dyplomowej.
K_U25	4	Student jest gotów do samodzielnego uzupełniania i poszerzania wiedzy w dziedzinach związanych z tematyką pracy dyplomowej.
K_K08	5	Student jest gotów do formułowania wniosków i opisywania wyników analiz i obliczeń związanych z pracą dyplomową. Jest komunikatywny w prezentacjach medialnych.

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
	Seminarium		

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Omówienie najnowszych zmian w przepisach normowych związanych z projektowaniem wg Eurokodów. Praktyczne aspekty modelowania komputerowego konstrukcji.	6.0	1, 2, 3
2	Analiza przypadków i problemów zgłaszanych przez studentów. Sukcesywne referowanie przez dyplomantów kolejnych fragmentów prac dyplomowych.	24.0	1, 2, 3, 4, 5
3	Udział w indywidualnych konsultacjach z promotorem	30.0	1, 2, 3, 4, 5

4. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1														x							
2														x							
3														x							
4														x							
5														x							

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

5. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie materiałów seminaryjnych związanych z problematyką pracy dyplomowej	15.0
3.	Przygotowanie się do prezentacji pracy	15.0
4.	Łączny nakład pracy studenta	90
5.	Punkty ECTS za przedmiot	3
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2

