

Ogólna charakterystyka studiów	
Jednostka prowadząca kształcenie:	KOLEGIUM NAUK TECHNICZNYCH
Kierunek studiów:	BUDOWNICTWO
Obszar (specjalność) studiów <i>(nazwa obszaru (specjalności) musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)</i>	KONSTRUKCJE BUDOWLANE I INŻYNIERSKIE
Poziom kształcenia: <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>	STUDIA 2 STOPNIA
Profil kształcenia: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>	PRAKTYCZNY
Forma studiów: <i>(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)</i>	NIESTACJONARNA
Opcjonalnie specyficzne systemy studiów (np. dualne)	
Liczba semestrów:	3
Praktyki (łącznie wymiar):	480 GODZIN/3 MIESIĄCE
Szkolenie BHP w wymiarze:	_____ godzin na początku ____ semestru, realizowane w ramach modułu _____
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	90
Łączna liczba punktów ECTS uzyskanych:	
na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	46
w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych:	5,5
w ramach praktyk:	18
w ramach modułów zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym:	64
za zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	0
za zajęcia do wyboru:	48
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej dyscypliny <i>(dotyczy kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny):</i>	
dyscyplina wiodąca: Inżynieria lądowa, geodezja i transport	100 % ogólnej liczby punktów ECTS
dyscyplina (dyscypliny):	_____ % - _____ % ogólnej liczby punktów ECTS
Łączny nakład pracy studenta (NPS)	2287
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	MAGISTER INŻYNIER
Wskazanie, czy w procesie definiowania efektów uczenia się oraz w procesie przygotowania i udoskonalania programu studiów uwzględniono opinie interesariuszy <i>(należy podać z kim z pracodawców są podpisane umowy, odbyły się spotkania; jak są monitorowani absolwenci itd)</i>	Umowy i porozumienia: Kujawsko-Pomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa, DOMPOL Sp. z o. o., Pomorsko-Kujawska Izba Budownictwa, ARKADIA Sp. z o.o., AEC DESIGN Sp. z o.o., Spółdzielnia mieszkaniowa „Budowlani”, Polski Związku Inżynierów i Techników Budownictwa. Losy absolwentów na podstawie kontaktów własnych
Wymagania wstępne <i>(oczekiwane kompetencje kandydata – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia)</i>	zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa wewnętrznego i zewnętrznego

Program studiów cz.2

Obszar:

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
Moduły kształcenia	Przedmioty (* - oznacza przedmiot do wyboru)	Zakładane efekty uczenia się	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się	Rygor zaliczenia	Liczba ECTS	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
Przedmioty kanoniczne						
Zarządzanie i przedsiębiorczość	Kultura organizacyjna - organizacje uczące się	K_W02, K_U06, K_K02	1.Organizacje uczące się; 2.Kultura organizacyjna; 3.Typologia kultur organizacyjnych; 4.Zrządzanie wiedzą w organizacji; 5.Przebieg badań w zakresie kultur organizacyjnych	Zo	1	Test na platformie ONTE
	Zarządzanie projektami i budowanie zespołu	K_W02, K_U04, K_K02	Zajęcia warsztatowe 1.Dookreślenie potrzeb; 2.Zarządzanie zadaniami; 3.Budowanie zespołu pracowników (Human Relations); 4.Zarządzanie komunikacją; 5.Delegowanie zadań; 6.Zarządzanie ryzykiem; 7.Zarządzanie zmianą; 8.Informatyczne systemy wspomagania zarządzaniem	Z	1	Realizacja projektu, wypowiedzi ustne; udział w dyskusji, analiza informacji na zadany temat; testy
	Gra w przedsiębiorstwo	K_W02, K_U06, K_K02	1. Techniki tworzenia poprawnej prezentacji; 2.Wystąpienia publiczne; 3.Praca w zespole pod presją czasu; 4.Zasady Gry w Przedsiębiorstwo; 5. Praca zespołowa nad problemem biznesowym; 6. Publiczna prezentacja rozwiązań	Zo	1,5	pozytywne zaliczenie prezentacji
Nowoczesne technologie	Praktyczne podstawy kształcenia zdalnego	K_W02, K_U03, K_K01	1. Lifelong learning – tempo zmian w otaczającym świecie, metody samodoskonalenia zawodowego; 2. Bezpieczeństwo systemów informatycznych – logowanie do systemów WSG, elementy bezpieczeństwa sieciowego; 3.Praca z systemem LMS – miejsca pojawiania się informacji, źródła wiedzy, metody aktywizacji, metody komunikacji, sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Z	0	Testy, ankiety, dyskusja na forum
Filozofia praktyczna	Wprowadzenie filozofii	K_W02, K_K03	1. Typy ludzkiego poznania; 2. Jedność i wielość filozofii; 3.Filozofia teoretyczna; 4.Filozofia bytów partykularnych; 5.Filozofia praktyczna; 6.Podstawowe zagadnienia filozofii; 7.Filozofie maksymalistyczne; 8.Filozofie minimalistyczne	Zo	2	Test zaliczeniowy; zadania realizowane na zajęciach; analiza tekstu; wykonanie projektu; udział w dyskusjach
Przedmioty elastyczne	Kultura języka polskiego	K_W01, K_U03, K_K01	1. Kształcenie umiejętności słuchania, mówienia, czytania i pisania w ramach tematyki związanej z życiem codziennym i podstawowymi kontaktami społecznymi – nawiązywanie i podtrzymywanie kontaktu w sytuacjach oficjalnych i nieoficjalnych; 2.Udzielanie informacji na temat własnej osoby; 3.Robienie zakupów; 4.Korzystanie z usług gastronomicznych, transportowych i noclegowych, wyrażanie podstawowych potrzeb w w/w sytuacjach.	Zo	4	Pisemne testy kontrolne, ustne odpowiedzi sprawdzające znajomość gramatyki i słownictwa; pisemne wypowiedzi w ramach zadań domowych, pracy na zajęciach; krótkie wypowiedzi pisemne; praca domowa, praca na zajęciach; pisemne testy kontrolne sprawdzające umiejętność czytania ze zrozumieniem; samoocena, obserwacja; ocena aktywności i zaangażowania na zajęciach, obserwacja pracy w parach lub grupach
	Wprowadzenie do informacji naukowej	K_W01, K_U03, K_K01	1. Pojęcie informacji i jej zastosowanie w nauce; 2.Źródła informacji naukowej; 3.Katalogi i bibliograficzne bazy danych; 4.Bazy nauki; 5.Licencjonowane bazy wiedzy online; 6.Otwarte repozytoria; 7.Wyszukiwanie informacji w sieci Internet; 8.Korzystanie z serwisów tematycznych; 9.Korzystanie z wyszukiwarek naukowych; 10.Użytkowanie multIWyszukiwarek; 11.Korzystanie z bibliotecznych systemów informacyjno-wyszukiwawczych	Z	1	Test na platformie zdalnego nauczania
	Pierwsza pomoc przedmedyczna	K_W01, K_U03, K_K01	1. Resuscytacja krążeniowo-oddechowa – algorytm postępowania; 2.Poszkodowany nieprzytomny; 3.Niedrożność oddechowa; 4.Stany zagrożenia życia związane z układem nerwowym. 5.Obawy i postępowanie; 6. Choroby i stany nagłe wymagające udzielenia pomocy związane z układem oddechowym, z układem krążenia. 7.Obawy i postępowanie; 8.Odmrożenia, oparzenia termiczne, oparzenia chemiczne, porażenie prądem elektrycznym; 9.Rodzaje ran i ich zaopatrzenie, krwotoki; 10.Urazy narządu ruchu, głowy, kręgosłupa; 11.Postępowanie w różnych stanach zagrożenia życia i chorobach; 12.Obawy i postępowanie	Z	1	Test; zadania; obserwacja pracy studentów podczas realizacji ćwiczeń, ocena oraz analiza wykonanych zadań praktycznych
	Szkolenie biblioteczne	K_W01, K_U03, K_K01	1. System informacyjno-biblioteczny WSG; 2.Biblioteka Główna WSG (lub biblioteki filialne) i jej zbiory w Internecie; 3.Katalogi on-line; 4.Udostępnianie zbiorów; 5.Bazy danych	Z	0	Test na platformie zdalnego nauczania
	Specjalistyczne systemy informatyczne	K_W01, K_U03, K_K01	1. Praca w środowisku Microsoft Visio: Specyfika programu Visio; Tworzenie diagramów UML z wykorzystaniem Visio; Tworzenie diagramów IT; Stosowanie szablonów; Tworzenie szablonów niestandardowych; Łączenie rysunku ze źródłem ODBC; Łączenie kształtów ze źródłami ODBC; Tworzenie i	Z	1	Aktywność na zajęciach laboratoryjnych, zaliczenie poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych.
Przedmioty podstawowe						
Język angielski I		K_W02, K_U05, K_K01	Tematyka/słownictwo: Role i obowiązki zawodowe w budownictwie. Opisywanie stanowisk, zakresu odpowiedzialności oraz doświadczenia zawodowego. Praca nad projektem budowlanym na przykładzie wybranego obiektu. Projektowanie: opisywanie rysunków technicznych, wymiarów w systemie metrycznym i imperialnym, kształtów 2D i 3D, szacowanie wielkości i parametrów. Przedstawianie pomysłów, reagowanie na propozycje oraz omawianie usprawnień projektowych. Sprzęt budowlany, jego zastosowanie, wyjaśnianie usterek i organizowanie napraw. Materiały budowlane, ich właściwości, zamawianie materiałów oraz wyjaśnianie problemów związanych z dostawą. Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i pisemnych: Opisywanie ról zawodowych, zakresu obowiązków i doświadczenia w pracy. Przedstawianie informacji o projekcie budowlanym. Opisywanie rysunków technicznych, wymiarów, kształtów, elementów konstrukcyjnych i rozwiązań projektowych. Szacowanie parametrów oraz komentowanie proponowanych rozwiązań. Przedstawianie pomysłów, reagowanie na sugestie i proponowanie usprawnień. Opisywanie sprzętu budowlanego i jego zastosowania. Wyjaśnianie usterek, zgłaszanie problemów technicznych oraz uzgadnianie napraw. Opisywanie materiałów i ich właściwości. Zamawianie materiałów, potwierdzanie szczegółów zamówienia oraz wyjaśnianie problemów z dostawą. Stosowanie stylu formalnego i półformalnego w komunikacji zawodowej. Rozumienie ze słuchu i tekstów pisanych: Określanie głównego wątku tematycznego wypowiedzi ustnych i tekstów pisanych dotyczących ról zawodowych, projektowania, sprzętu, materiałów i organizacji pracy na budowie. Wyszukiwanie i selekcjonowanie informacji szczegółowych w opisach projektów, rysunków technicznych, materiałów, sprzętu i procedur naprawczych. Rozumienie podstawowej frazeologii technicznej z zakresu budownictwa. Identyfikowanie kluczowych pojęć i zwrotów związanych z dokumentacją techniczną, wymiarami, właściwościami materiałów i zastosowaniem sprzętu. Porządkowanie informacji według etapów działania, kolejności zdarzeń lub procedury. Domyślanie się znaczenia nieznanymi terminami technicznymi na podstawie kontekstu. Wypowiedź pisemna: Do wyboru: opis stanowiska lub zakresu obowiązków, opis doświadczenia zawodowego, krótki opis projektu lub elementu technicznego, opis rysunku technicznego, wiadomość dotycząca usterki lub naprawy, zamówienie materiałów, e-mail dotyczący problemu z dostawą.	Z	1	Test zaliczeniowy i zadania punktowane zalicza 60% Wypowiedź ustna Wypowiedź pisemna

Program studiów cz.2

Obszar:

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
Przedmioty podstawowe	Język angielski II	K_W02, K_U05, K_K01	<p>Tematyka/słownictwo: Procesy w budownictwie: opisywanie kolejności działań, planowanie procesów rekrutacyjnych i zakupowych, wyjaśnianie zmian oraz ich wpływu na realizację projektu. Projekty budowlane: omawianie zakresu projektu, wskazywanie kluczowych kwestii, zarządzanie zadaniami, podział obowiązków oraz dyskusowanie typów kontraktów. Dokumentacja projektowa: procedury kontroli dokumentów, wprowadzanie i omawianie poprawek, obieg dokumentacji, wersje dokumentów oraz komunikacja dotycząca zmian. Praca nad projektem budowlanym na przykładzie wybranych obiektów i inwestycji, w tym projektów infrastrukturalnych i mieszkaniowych.</p> <p>Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i pisemnych: Opisywanie procesów i kolejności działań. Planowanie działań, zakupów, rekrutacji i etapów realizacji projektu. Wyjaśnianie zmian, przyczyn i skutków decyzji projektowych. Omawianie zakresu projektu oraz wskazywanie kluczowych problemów i ryzyk. Zarządzanie zadaniami, ustalanie priorytetów i podział obowiązków. Dyskusowanie typów kontraktów i podstawowych warunków współpracy. Wyjaśnianie procedur kontroli dokumentów. Omawianie poprawek, zmian i wersji dokumentacji. Przekazywanie informacji technicznych w sposób jasny i uporządkowany. Formulowanie prób o doprecyzowanie, wyjaśnianie niejasności i potwierdzanie ustaleń. Stosowanie formalnego i półformalnego stylu wypowiedzi w komunikacji projektowej.</p> <p>Rozumienie ze słuchu i tekstów pisanych: Określanie głównego wątku tematycznego wypowiedzi ustnych i tekstów pisanych dotyczących procesów budowlanych, zarządzania projektem, kontraktów i dokumentacji. Wyszukiwanie, selekcjonowanie i porządkowanie informacji szczegółowych dotyczących etapów procesu, zmian projektowych, zakresu projektu, zadań, kontraktów i procedur dokumentacyjnych. Identyfikowanie kluczowych pojęć i zwrotów z zakresu języka technicznego budownictwa. Rozpoznanie relacji przyczynowo-skutkowych w opisach zmian, decyzji i problemów projektowych. Rozumienie tekstów użytkowych i specjalistycznych, takich jak opisy procedur, notatki projektowe, e-maile techniczne i fragmenty dokumentacji. Sporządzanie notatek na podstawie tekstu, nagrania lub rozmowy projektowej. Domyślanie się znaczenia nieznanymi terminami technicznymi na podstawie kontekstu.</p> <p>Wypowiedź pisemna: Do wyboru: opis procesu, opis kolejności działań, e-mail projektowy, notatka dotycząca zakresu projektu, krótki opis zmian w dokumentacji, podsumowanie ustaleń, informacja o zadaniach i terminach, krótki opis procedury kontroli dokumentów.</p>	Z	1	Test zaliczeniowy i zadania punktowane zalicza 60% Wypowiedź ustna Wypowiedź pisemna
	Matematyka	K_W01, K_U01, K_K01	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szeregi trygonometryczne Fouriera: rozwinięcie funkcji w szereg Fouriera, szereg według sinusów oraz szereg według cosinusów. • Transformacja Fouriera: wzór całkowy Fouriera, definicja i własności transformaty. • Równania różniczkowe cząstkowe: typy równań liniowych rzędu drugiego, postać kanoniczna, znajdowanie rozwiązań ogólnych oraz rozwiązań zagadnień granicznych pewnych typów równań, równanie struny, równanie przewodnictwa cieplnego. • Rachunek tensorowy: pojęcie i podstawowe działania algebraiczne • Ćwiczenia • Rozwiązywanie zadań związanych bezpośrednio z tematyką wykładów 	Zo	2	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Pozytywny wynik kolokwium Aktywność na zajęciach
Przedmioty kierunkowe i obszarowe						
Przedmioty kierunkowe	Teoria sprężystości i plastyczności	K_W01, K_U03, K_K01	<p>a. Nazwa grupy zagadnień - wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podstawy matematyczne: teoria wektorów i tensorów • Transformacja układu współrzędnych, rachunek wskaźnikowy i macierzy Wprowadzenie do teorii sprężystości i plastyczności. Podstawowe pojęcia, definicje i założenia • Wprowadzenie do teorii sprężystości Podstawowe pojęcia, definicje i założenia • Stan naprężeń i odkształceń w punkcie ciała sprężystego • Równania równowagi Naviera • Równania geometryczne Cauchy'ego • Równania konstytutywne (uogólnione prawo Hooke'a) • Podstawy energetyczne – prawo Clapeyrona • Równania Lamego i Beltrami-Mitchella • Dwuwymiarowe zadania teorii sprężystości-metody rozwiązań. Funkcja naprężeń • Płaski stan naprężenia i płaski stan odkształcenia • Równania teorii sprężystości we współrzędnych biegunowych • Zadanie Boussinąsa. Zagadnienie stempla • Stan osiowo-symetryczny • Teoria płyt. Płyty prostokątne i kołowe • Teoria plastyczności-warunki plastyczności • Sprężysto-plastyczne zginanie belki • Pojęcie wskaźnika oporu plastycznego przekrojów belek • Wyznaczenie obciążenia granicznego dla prostych układów prętowych: metoda statyczna i kinematyczna <p>b. Nazwa grupy zagadnień – zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozwiązywanie zadań z teorii sprężystości 	Egz/Zo	5,5	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń
	Komputerowe wspomaganie projektowania	K_W04, K_U03, K_K01	<p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelowanie budynku biurowego w Autodesk Revit • Przygotowanie dokumentacji rysunkowej z wykorzystaniem modelu 3D 	Zo	2	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych
	Budownictwo ogólne	K_W01, K_W03, K_W04, K_W06, K_U01, K_U03, K_K01	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektowanie konstrukcyjne ścian budynków murowanych. • Stropodachy i dachy zielone. • Obliczanie i konstruowanie więźarów prętowych i nowoczesnych budynków szkieletowych. <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Studium projektowe budynku budownictwa powszechnego/mieszkalnego wielorodzinnego – wybrane zagadnienia • Projekt więźby dachowej z wykorzystaniem drewnianych dźwiarów kratowych (lub) Projekt jednonawowej ramy z drewna klejonego warstwowo – wybrane zagadnienia 	E/Zo	7	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych
	Zajęcia eksperckie I	K_W06, K_U04, K_U05, K_K04	<p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny powinny być poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie. 	Zo	1	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Zajęcia eksperckie II	K_W06, K_U04, K_U05, K_K04	<p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny powinny być poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie. 	Zo	1	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Zajęcia eksperckie IV	K_W06, K_U04, K_U05, K_K04	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny powinny być poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie. 	Zo	2	Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
	Konstrukcje betonowe	K_W01, K_W03, K_W04, K_W06, K_U01, K_U03, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04	<p>a. Nazwa grupy zagadnień - wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idealizacja nieliniowego zachowania się konstrukcji betonowych. • Redystrybucja sił wewnętrznych. • Obliczanie i konstruowanie zbiorników na ciecie oraz silosów na materiały sypkie. • Praca ich elementów jako tarcz zbieżtowych (belek ścian). • Obliczanie i konstruowanie powłok. • Złożone konstrukcje betonowe w budownictwie przemysłowym. <p>b. Nazwa grupy zagadnień – zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt wyniesionego lub zagłębionego zbiornika na ciecz lub projekt jednokomorowego silosu. 	E/Zo	5	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych
	Konstrukcje metalowe	K_W01, K_W03, K_W04, K_W06, K_U01, K_U03, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szczegółowe zagadnienia projektowania i realizacji konstrukcji specjalnych: silosy, zbiorniki, kominy, wieże, maszty, budowle o węzłach podatnych <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt konstrukcji silosu (lub) Projekt konstrukcji stalowej wieży (lub) Projekt konstrukcji budynku o węzłach podatnych 	E/Zo	5	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych

Program studiów cz.2

Obszar:

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
	Wytrzymałość materiałów	K_W01, K_W03, K_U01, K_U03, K_K01, K_K02, K_K03	<p>a. Nazwa grupy zagadnień - wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Złożone stany wytrzymałości materiałów. Naprężenia stycznne i normalne w zginaniu dwukierunkowym, przekroje bismetryczne, monometryczne i dowolne, oś obojętna. Naprężenia normalne w klasycznym ujęciu ściskania (rozciągania) mimośrodowego z pominięciem wpływu wybożenia, rdzeń przekroju. Stateczność sprężysta, podstawa założenia i warunki, stateczność niesprężysta, projektowanie elementów ściskanych z uwzględnieniem wpływu wybożenia. Konstrukcje cięgnowe, ogólna założenia i warunki, ciężno wiotkość, katanośd. Nazwa grupy zagadnień – zajęcia laboratoryjne Zagadnienie 1 naprężenia normalne i stycznne w zginaniu dwukierunkowym Zagadnienie 2 naprężenia normalne w ściskaniu (rozciąganiu) mimośrodowym , rdzeń przekroju 	E/Zo	5	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Fundamentowanie	K_W03, K_U01, K_K03	<p>a. Nazwa grupy zagadnień - wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> uśrednianie wiedzy z 1 stopnia pod kątem treści do przekazania na stopniu II, przegląd rozmaitych sposobów fundamentowania, stateczność skarp i zboczy, zarys geoinżynierii oraz ruchy masowe, woda w podłożu budowlanym oraz wpływ drzew na posadowienie obiektów budowlanych, <p>b. Nazwa grupy zagadnień – zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> klucze do rozpoznawania nazwy gruntu, projektowanie fundamentów pośrednich na przykładzie pali (metoda klasyczna), obliczanie wskaźnika pewności zboczy i skarp (metoda Felleniusa), diagnoza, prognoza interakcji drzewo – procedury postępowania, analiza prawdziwych przypadków awarii budowlanych z przyczyn geotechnicznych. 	Zo	2	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych
	Zarządzanie przedsiębiorstwami budowlanymi	K_W02, K_W03, K_U03, K_U04, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Struktury w zarządzaniu organizacjami gospodarczymi w budownictwie i ich rozwój Zarządzanie jakością w budownictwie Zarządzanie marketingowe Metody podejmowania decyzji optymalnych w zarządzaniu przedsiębiorstwami budowlanym w różnych etapach ich realizacji. Optymalizacja rozwiązań technologicznych i organizacyjnych. Analiza i zarządzanie ryzykiem w przedsiębiorstwach budowlanych. Inteligentne systemy zarządzania w budownictwie. <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> Planowanie i projektowanie realizacji przedsięwzięć budowlanych Planowanie i monitorowanie realizacji przedsięwzięcia budowlanego Zarządzanie logistyką przedsięwzięć budowlanych 	Zo	2	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Prawo budowlane	K_W05, K_U04, K_K03	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Podstawowe wiadomości o systemie prawnym w Polsce, Podstawowe wiadomości o związku prawnym z prawem Unii Europejskiej (rozporządzenia, decyzje i dyrektywy Unii Europejskiej), Wybrane zagadnienia ustawy Prawo Budowlane wraz z aktami wykonawczymi, Stadia procesu budowlanego 	Zo	1	Pozytywnie zaliczony test końcowy, Obecność na zajęciach,
	Wykład monograficzny	K_W01, K_W06, K_U03, K_K01	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> Wykład monograficzny ma na celu naświetlenie danego zagadnienia z różnych punktów widzenia, w sposób wyczerpujący przedstawiając różne podejścia do danej problematyki lub ewentualnie dokonując historycznego tysu prezentującego ewolucję obchodzenia się z danym problemem badawczym. Wybra-ny wykład monograficzny jest w ścisłej korelacji z obraną specjalizacją oraz realizowanym w ramach seminarium projektem pracy magisterskiej w zakresie budownictwa. Wykład służy przede wszystkim za-poznaniu studentów z określonymi treściami i wiedzą. Ponadto służy on kształceniu umiejętności i kom-petencji społecznych, gdyż i same treści mogą być refleksyjnym odniesieniem do owych umiejętności i kompetencji. Student powinien posiążyć wiedzę o współczesnych tendencjach rozwoju dziedzin nauko-wych i umiejętność stosowania ich we własnych badaniach. Powinien też być świadom społecznej i etycznej odpowiedzialności związanej z publikowaniem i praktycznym stosowaniem wniosków bada-wczych. Zakres tematyczny wykładów monograficznych zależy jest od wyboru studentów. Przyjęty jest model przedstawienia studentom oferty wydziałowej naukowo zaawansowanych wykładów, spośród której jest dokonywany wybór. 	Z	2	Obecność na zajęciach-przynajmniej 70%,
Przedmioty obszarowe	Ustroje powierzchniowe	K_W01, K_W03, K_U01, K_U03, K_K03	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Klasyfikacja ustrojów powierzchniowych, Płyty zginane - teoria dźwigarów cienkich i umiarkowanie grubych, Analityczne i przybliżone rozwiązania dla płyt, Opis geometrii powłok. Ogólne równania powłok, Stan bezmomentowy i efekt brzegowy w powłokach, <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarcze - opis i równania - analiza statyczna, Płyty zginane - obliczenia za pomocą metod przybliżonych, Powłoki osiowo symetryczne w stanie bezmomentowym oraz zaburzenia stanu bezmomentowego 	Zo	2	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Dynamika budowli	K_W01, K_W03, K_W06, K_U01, K_U02, K_U03, K_K03	<p>a. Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Przegląd zagadnień dynamiki budowli. Drgania konstrukcji o jednym dynamicznym stopniu swobody. Drgania konstrukcji o skończonej liczbie dynamicznych stopni swobody - układy dyskretne. Drgania prętotwórczych układów ciągłych <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza dynamiczna układu o kilku stopniach swobody, przy różnym tłumieniu i wymuszeniu z wykorzystaniem metod analitycznych 	Zo	2	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Nośność graniczna konstrukcji	K_W03, K_U01, K_K01	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Wprowadzenie do nieliniowej analizy konstrukcji. Wprowadzenie do teorii nośności granicznej, podstawowe prawa i równania. Stosowane modele reologiczne. Nośność graniczna przekroju i nośność graniczna konstrukcji. Metody określenia nośności granicznej konstrukcji. Nośność graniczna prętowych elementów rozciąganych (ściskanych) w tym przekrojach zespolonych. Nośność graniczna przekroju zginanego, przegub plastyczny, strefa uplastycznienia w tym przekroje zespolowe. <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> Rozwiązać zagadnienie teorii nośności granicznej dla belki zginanej. Obliczenia przeprowadzić metodami: statyczną, kinematyczną. Określić obszar bezpiecznych obciążeń dla ramy płaskiej statycznie niewyznaczalnej metodą rozwiązań sprężystych i zweryfikować wynik metodą łączenia podstawowych mechanizmów zniszczenia. 	Zo	2	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Konstrukcje sprężone i zespolone	K_W02, K_W03, K_U01, K_K01, K_K02	<p>Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Podstawowe właściwości techniczne materiałów konstrukcyjnych, a możliwości ich zespolenia. Strunobeton i kablobeton. Materiały stosowane do konstrukcji sprężonych. Projektowanie elementów i konstrukcji zespolonych stalowo-betonowych. Obliczanie naprężeń w zginanych elementach sprężonych. <p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> Projekt dźwigara strunobetonowego lub kablobetonowego – wybrane zagadnienia Projekt konstrukcji stalowo-betonowego stropu zespolonego – wybrane zagadnienia 	Zo	2	Pozytywna ocena z pracy pisemnej Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Zajęcia eksperckie III	K_W06, K_U04, K_U05, K_K04	<p>Zajęcia laboratoryjne</p> <ul style="list-style-type: none"> zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny powinny być poświęcone zagadnieniu specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie. 	Zo	1	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych Raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami
	Praktyki	Praktyka "kompetencje pracownicze"	K_W02, K_U06, K_K02	Szczegółowe treści realizowane na praktykach zawodowych określa szczegółowy Program Praktyki „Kompetencje pracownicze”. Zasadny praktyk zawodowych reguluje: Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych zatwierdzony Zarządzeniem Rektora Wyższej Szkoły Gospodarki.	Z	6
Praktyka branżowa I		K_W06, K_U06, K_K01, K_K03	Zasadny praktyk zawodowych reguluje: Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych zatwierdzony Zarządzeniem Rektora Wyższej Szkoły Gospodarki	Z	6	Sprawozdanie z realizacji praktyk ocenione przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk w Instytucji(Karta Praktyk) Karta weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zatwierdzona przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk w Instytucji

Program studiów cz.2

Obszar:

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
	Praktyka branżowa II	K_W06, K_U06, K_K01, K_K03	Zasady praktyk zawodowych reguluje: Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych zatwierdzony Zarządzeniem Rektora Wyższej Szkoły Gospodarki	Z	6 Sprawozdanie z realizacji praktyk ocenione przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk w Instytucji (Karta Praktyk) Karta weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zatwierdzona przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk w Instytucji
Proces dyplomowania	Metodologia badań naukowych	K_W01, K_U04, K_K02	Wykład: • Nauka: przedmiot i metody badań. • Metody badań naukowych. • Etapy projektowania problemu badawczego. • Model pracy naukowej. • Proces badawczy w naukach. Zajęcia warsztatowe: • Przygotowanie referatu dotyczącego metod badawczych stosowanych w wybranej dyscyplinie naukowej	Zo	2 Pozytywna ocena z pracy pisemnej
	Seminarium magisterskie I	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04	Ćwiczenia • Poznanie podstawowych zagadnień obowiązującego prawa w budownictwie. • Zaznajomienie się z zasadami studiów literaturowych, sporządzania syntezy, powoływania się na literaturę, materiał graficzny, tabelaryczny i wzory. • Rodzaje prac dyplomowych, struktura pracy dyplomowej, sporządzenie planu pracy dyplomowej. • Poznanie zasad korzystania ze zbiorów bibliotecznych. Sporządzenie podsumowania, wniosków i spisu literatury.	Z	2 Pozytywna ocena z pracy pisemnej
	Seminarium magisterskie II	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04	Ćwiczenia • Wiadomości uzupełniające o współczesnej wiedzy i stanie techniki dla grupy seminaryjnej. • Metodyka prowadzenia badań i prac projektowych według określonych hipotez, możliwości realizacyjnych i celu pracy. • Informacje o kryteriach oceny prac magisterskiej. • Przygotowanie i zreferowanie pracy dyplomowej według posiadanego stanu zaawansowania.	Z	3 Pozytywna ocena z pracy pisemnej
	Komputerowe metody opracowania danych naukowych	K_W01, K_U04, K_U03	Wykład • Formaty i typy danych • Wykresy jako forma obrazowania danych • Opracowanie statystyczne danych pomiarowych • Analiza statystyczna serii pomiarowych (populacji) • Aproksymacja i wyglądanie danych	Z	1 Pozytywna ocena z pracy pisemnej
	Seminarium magisterskie i przygotowanie do egzaminu dyplomowego	K_W01, K_W02, K_W03, K_W04, K_W05, K_W06, K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01, K_K02, K_K03, K_K04	Ćwiczenia • Prezentacja wymagań dotyczących egzaminu dyplomowego, • Analiza zagadnień kierunkowych i obszarowych wymaganych podczas egzaminu dyplomowego, • Informacje o kryteriach oceny pracy magisterskiej • Przygotowanie i zreferowanie pracy dyplomowej	Zo	5 Pozytywna ocena z pracy pisemnej