

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>	Manager inwestycji budowlanych
Poziom kształcenia: <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>	studia pierwszego stopnia
Profil kształcenia: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>	praktyczny
Forma studiów: <i>(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)</i> Opcjonalnie specyficzne systemy studiów (np. dualne)	stacjonarna
Liczba semestrów:	7
Praktyki (łącznie wymiar):	960 godzin (6 miesięcy)
Szkolenie BHP w wymiarze:	4 godzin na początku 1 semestru, realizowane w ramach modułu Bezpieczeństwo i ergonomia pracy
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	210
Łączna liczba punktów ECTS uzyskanych: na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	144
w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych:	15,5
w ramach praktyk:	32,5
w ramach modułów zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym:	136,5
za zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	5
za zajęcia do wyboru:	91,5
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej dyscypliny <i>(dotyczy kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny):</i>	
dyscyplina wiodąca: inżynieria lądowa i transport	100% ogólnej liczby punktów ECTS
dyscyplina (dyscypliny):	
Łączny nakład pracy studenta (NPS)	5470
Liczba godzin kontaktowych z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego / liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	2631/105
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	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 Związek 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:						
nia 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						
Wybrane zagadnienia z ekonomii i przedsiębiorczości	Wybrane zagadnienia z ekonomii i przedsiębiorczości	K_W16, K_U01, K_K01, K_K04	a. Wykład: • Zagadnienie 1 – Ekonomia jako nauka: przedmiot, cel metody ekonomii, mikroekonomia i makroekonomia, ekonomia porównana z innymi naukami, konieczność dokonywania wyborów, istota gospodarowania, optymalizacja decyzji gospodarczych; • Zagadnienie 2 – Podstawowe kategorie gospodarki rynkowej: rynek i jego elementy, podmioty w gospodarce narodowej, popyt, podaż, ceny, pieniądź, konkurencja, prawo Engela, elastyczność popytu; • Zagadnienie 3 – Teoria postępowania konsumenta: użyteczność całkowita, użyteczność krańcowa i prawo Gossena, II prawo Gossena, nadwyżka konsumenta, krzywe obojętności konsumenta; • Zagadnienie 4 – Teoria funkcjonowania przedsiębiorstwa: rola producenta w gospodarce rynkowej, funkcje produkcji, koszty produkcji, efekty skali produkcji, optimum producenta; • Zagadnienie 5 – Typy konkurencji: konkurencja doskonała, monopol pełny, konkurencja monopolistyczna, oligopol, duopol; • Zagadnienie 6 – Koszty produkcji w przedsiębiorstwie: istota kosztów, klasyfikacja kosztów, koszt marżinalny (interpretacja matematyczna i ekonomiczna), techniczne optimum produkcji; • Zagadnienie 7 – Rynek czynników produkcji: czynniki produkcji (praca, kapitał, ziemia, postęp naukowo-techniczny), rynek pracy, rynek ziemi, rynek kapitału, wynagrodzenie czynników produkcji; • Zagadnienie 8 – Równowaga na rynku czynników produkcji: równowaga a rynek pracy, elastyczność cenowa popytu na czynniki produkcji, monopson na rynku pracy, renta gruntowa i procent; • Zagadnienie 9 – Nieefektywność rynku: mechanizm rynkowy a błędy rynku, asymetria informacyjna, rodzaje efektów zewnętrznych, dobra publiczne; • Zagadnienie 10 – Elementy teorii dobrobytu: ekonomia dobrobytu, efektywność według Pareto, teoria cen czynników według krańcowej produktywności (strona popytowa i podażowa); • Zagadnienie 11 – Główne kierunki rozwoju współczesnej mikroekonomii: neoklasyczna teoria przedsiębiorstwa, menadżerskie modele przedsiębiorstwa, model wewnętrznej nieefektywności przedsiębiorstwa, behawiorystyczny model przedsiębiorstwa; • Zagadnienie 12 – Rynki kapitałowe: zadania rynku kapitałowego i instrumenty rynku kapitałowego, zasady funkcjonowania giełdy papierów wartościowych, podaż i popyt na rynku kapitałowym; • Zagadnienie 13 – Handel zagraniczny: teoria kosztów komparatywnych, instrumenty protekcjonizmu, zasady jednolitego rynku wewnętrznego Unii Europejskiej; • Zagadnienie 14 – Kategorie dochodu narodowego: ruch okrężny w gospodarce narodowej, Produkt Krajowy Brutto, Produkt Narodowy Brutto, metody liczenia PKB; • Zagadnienie 15 – Makroekonomiczna polityka państwa: polityka pieniężna Banku Centralnego (NBP), instrumenty polityki pieniężnej, polityka fiskalna; • Zagadnienie 16 – Budżet państwa: zasady budżetowe, deficyt budżetowy, dług publiczny, rola budżetu państwa; • Zagadnienie 17 – Problematyka wzrostu gospodarczego: czynniki wzrostu gospodarczego, modele wzrostu gospodarczego (Harroda i Domara); • Zagadnienie 18 – Ekonomiczna analiza rynku pracy i bezrobocia: popyt i podaż na rynku pracy, przyczyny i rodzaje bezrobocia, ekonomiczne skutki bezrobocia, krzywa Philipsa (postacie zmodyfikowane); • Zagadnienie 19 – Ekonomia podażowa: keynesizm, monetarizm, nowa ekonomia klasyczna, ekonomia alternatywna; • Zagadnienie 20 – Problemy ekonomiczne transformacji, warunki rozwoju gospodarki rynkowej, prywatyzacja gospodarki, rozwój rynku kapitałowego, zmiany strukturalne gospodarki.	Z	1	Test na platformie zdalnego nauczania, prace pisemne; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Bezpieczeństwo i ergonomia pracy	Szkolenie BHP	K_W13, K_W14, K_W16, K_W18, K_U18, K_K02, K_K06	a. Wykład: • Scharakteryzowanie systemu ochrony pracy w Polsce; • Wyjaśnienie zakresu działalności bhp i zdefiniowanie podstawowych pojęć z dziedziny bhp; • Omówienie zasad ochrony przeciwpożarowej i obowiązków pracodawcy w tym zakresie; • Scharakteryzowanie wymagań bezpieczeństwa pożarowego; • Wyjaśnienie sposobów walki z ogniem, opisanie typowego sprzętu gaśniczego; • Określenie zasad postępowania w razie pożaru i wyjaśnienie zasad prowadzenia ewakuacji; • Omówienie zadań Państwowej Straży Pożarnej; • Scharakteryzowanie głównych elementów ochrony środowiska; • Wyjaśnienie podstawowych zagadnień związanych z zanieczyszczeniami (powietrza, wody, gleby); • Wyjaśnienie podstawowych pojęć dotyczących norm emisji spalin; • Scharakteryzowanie działań związanych z utylizacją, recyklingiem i biodegradacją; • Wymienienie obowiązków pracodawcy w zakresie ochrony środowiska; • Scharakteryzowanie elementów środowiska pracy i wyjaśnienie zasad eliminacji zagrożeń w nim; • Sklasyfikowanie rodzajów prac cłowieka; • Zdefiniowanie pojęcia ergonomii i opisanie kierunków w ergonomii; • Scharakteryzowanie działań związanych z ergoniami środowiska pracy; • Opisanie działań związanych z kształtowaniem: struktury przestrzennej stanowiska pracy, oświetlenia i barw środowiska pracy; • Przykłady zastosowania ergonomii; • Podstawowe źródła prawa pracy; • Zdefiniowanie pojęć: pracownik, pracodawca; • Porównanie charakteru pracy na podstawie stosunku pracy i na podstawie umowy cywilnoprawnej; • Określenie zadań pracodawcy w zakresie bhp; • Określenie praw i obowiązków pracownika w zakresie bhp; • Elementy systemu kontroli i nadzoru nad prawą ochroną bhp w zakładach pracy; • Scharakteryzowanie zadań i uprawnień Państwowej Inspekcji Pracy; • Scharakteryzowanie zadań i uprawnień Państwowej Inspekcji Sanitarnej; • Scharakteryzowanie zadań i uprawnień Inspektoratu Ochrony Środowiska; • Opisanie innych instytucji i służb działających w zakresie ochrony pracy i ochrony środowiska.	Z	0	Zaliczenie testów na platformie ONTE
Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	K_W13, K_W16, K_W17, K_U01, K_U18, K_K02, K_K05	a. Wykład: • Pojęcie prawa i jego funkcje; • Prawo a inne systemy normatywne (moralność, religia, etyka zawodowa); • System prawa i norma prawna; • Prawo publiczne i prywatne; • Prawo krajowe a międzynarodowe publiczne; • Pojęcie własności intelektualnej; • Źródła prawa; • Ochrona dóbr intelektualnych w pierwszych konwencjach; • Autorskie prawa osobiste i majątkowe; • Ochrona własności przemysłowej; • Patenty i wynalazki; • Utrata patentu. Wygaśnięcie patentu. Unieważnienie i wygaśnięcie patentu; • Licencje; • Wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe; • Bazy danych – ochrona; • Podstawowe akty prawne organizujące turystykę i rekreację.	Zo	1	Test; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Nowoczesna technologia	Praktyczne podstawy kształcenia zdalnego	K_W16, K_U02, K_U20, K_K02	a. Wykład/ zajęcia zdalne: • Zagadnienie 1 – Lifelong learning - tempo zmian w otaczającym świecie, metody samodoskonalenia zawodowego; • Zagadnienie 2 – Bezpieczeństwo systemów informatycznych - logowanie do systemów WSG, elementy bezpieczeństwa sieciowego; • Zagadnienie 3 – Praca z systemami LMS - miejsca pojawiania się informacji, źródła wiedzy, metody aktywizacji, metody komunikacji, sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Z	0	Zaliczenie testów, quizów, zadań na platformie zdalnego nauczania; Udział w dyskusji na forum
Filozofia praktyczna	Etyka sztucznej inteligencji	K_W16, K_U02, K_U20, K_K02	a. Wykład: • Wprowadzenie, czyli wszystko co musimy wiedzieć na początek (Introduction, or – on everything we need to know to get started) • Algorytmy i jak kierują one naszym życiem (Algorithms and how they run in our lives) • Sztuczna Inteligencja w popkulturze (AI in popculture) • Dylematy moralne i eksperymenty myślowe (Moral Dilemmas and thought experiments in AI) • Współczesne trendy w badaniach nad etyką SI (Current trends in AI research) • Nie samą sztuczną inteligencją człowiek żyje. Emocje, humor i świadomość maszyn (Machine consciousness, humor, emotions and... – common sense)	Z	1,5	Test końcowy on-line
	Etyka	K_W16, K_U02, K_U20, K_K02	• Etyka jako nauka: - o przedmiot materialny i formalny etyki, - o etyka a inne nauki aksjologiczne, - o etyka normatywna a etyka opisowa, - o etyka a sens życia, - o etyka a metafizyka. • Norma moralna: - o stanowisko eudajmonizmu, - o stanowisko deontologizmu, - o stanowisko konsekwencjalizmu, - o stanowisko personalizizmu. • Osoba jako źródło moralności: - o pojęcie osoby, - o godność osoby, - o rozumienie wolnej woli, - o etyka chronienia osób. • Sumienie jako norma moralności: - o rozumienie sumienia, - o rodzaje sumienia, - o czy postępowanie zgodne z sumieniem zawsze jest słuszne?, - o etyka sytuacyjna. • Etyka wobec wyzwań współczesności: - o problemy etyki seksualnej, - o główne zagadnienia bioetyki, - o etyka ochrony środowiska, - o etyka praw zwierząt, - o etyka biznesu, - o etyka polityczna.	Zo	1	Test zaliczeniowy; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Szkolenie biblioteczne	Szkolenie biblioteczne	K_W17, K_U01, K_U05, K_K01	a. Wykład: • System informacyjno-biblioteczny WSG; • Biblioteka Główna WSG (lub biblioteki filialne) i jej zbiory w Internecie; • Katalogi on-line; • Udostępnianie zbiorów; • Bazy danych.	Z	0	Test na platformie zdalnego nauczania; Pogadanka

Program studiów cz. 2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
język obcy I		Język angielski: słownictwo: Zakres poziomu: A2+ → B1- Przedstawianie siebie i innych w sytuacjach codziennych, społecznych i zawodowych. Podstawowe informacje o firmach, instytucjach i organizacjach. Opisywanie stanowiska pracy, zakresu obowiązków oraz odpowiedzialności zawodowej. Nazwy zawodów, stanowisk oraz miejsc pracy. Słownictwo kółkolage związane z pracą, obowiązkami zawodowymi i organizacją pracy. Organizacja spotkań, konferencji i wyjazdów oraz ustalanie ich szczegółów. Podróże prywatne i służbowe: środki transportu, lotnisko, bagaż, rezerwacje i podstawowe sytuacje w podróży. Słownictwo i frazeologia wykorzystywane w komunikacji telefonicznej. Zakres poziomu: B1 → B1+ Nawiązywanie i podtrzymywanie kontaktów społecznych oraz zawodowych, w tym networking bezpośredni i internetowy. Media społecznościowe, internet i komunikacja cyfrowa. Tworzenie profilu zawodowego, w tym opis doświadczenia, kwalifikacji, kompetencji i celów zawodowych. Zakładanie i prowadzenie działalności, rozwój nowych przedsięwzięć, start-upy oraz słownictwo związane z przedsiębiorczością. Praca zespołowa i spotkania projektowe: omawianie zadań, sprawdzanie postępów, podział obowiązków i delegowanie zadań. Organizowanie i potwierdzanie ustaleń, terminów, spotkań oraz harmonogramów. Przegląd życia oraz zmiany społeczne, technologiczne i zawodowe. Opisywanie przyczyn, skutków i przewidywanych konsekwencji zmian. Zakres poziomu: B2 → B2+ Media społecznościowe i komunikacja cyfrowa w życiu społecznym oraz zawodowym. Komunikacja w miejscu pracy i strategię konwersacyjne. Kompetencje językowe w środowisku zawodowym, wielojęzyczność, wielokulturowość i polityka językowa organizacji. Budowanie pozytywnego gleśnego wrazenia w sytuacjach społecznych i zawodowych. Zasady, limity, regulacje i korzystanie z zasobów w organizacjach oraz instytucjach. Raporty i przedstawianie wyników, formułowanie wniosków i rekomendacji. Równowaga między życiem zawodowym i prywatnym, organizacja czasu, elastyczne formy pracy oraz czynniki wpływające na styl życia. Dobrostan, produktywność, kultura organizacyjna, satysfakcja z pracy, warunki pracy, motywacja oraz relacje w środowisku zawodowym. Udane i nieudane prezentacje, indywidualne i zespołowe. Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i piśmnych Zakres poziomu: A2+ → B1- Nawiązywanie kontaktów oraz przedstawianie siebie i innych osób. Stosowanie form grzecznościowych w sytuacjach codziennych, społecznych i zawodowych. Rozpoczynanie i kończenie wypowiedzi oraz piśmnych. Użykiwanie i udzielanie informacji dotyczących osób, firm, instytucji, organizacji oraz miejsc pracy. Opisywanie stanowiska pracy, zakresu obowiązków, czynności zawodowych oraz odpowiedzialności. Opisywanie ludzi, miejsc, czynności i podstawowych sytuacji związanych z pracą oraz podróży. Ustalanie spotkań, harmonogramów, terminów i szczegółów wydarzeń. Prośenie o potwierdzenie lub wyjaśnienie informacji przekazanej przez rozmówcę. Prośenie o radę i udzielanie prostych porad w sytuacjach codziennych oraz zawodowych. Aktywne uczestniczenie w rozmowie, w tym zadawanie pytań, reagowanie na wypowiedzi rozmówcy i podtrzymywanie kontaktu. Stosowanie formalnego i nieformalnego stylu wypowiedzi odpowiednio do sytuacji komunikacyjnej. Zakres poziomu: B1 → B1+ Nawiązywanie i podtrzymywanie kontaktów społecznych i zawodowych w sytuacjach bezpośrednich oraz online. Przedstawianie siebie i innych osób, z uwzględnieniem doświadczenia, kwalifikacji, zainteresowań, pełnionych funkcji oraz obszaru działalności zawodowej. Stosowanie odpowiedniego stylu i rejestru wypowiedi w komunikacji formalnej, półformalnej i nieformalnej. Użykiwanie i udzielanie informacji dotyczących osób, firm, projektów, działalności zawodowej, mediów społecznościowych, nowych przedsięwzięć oraz planowanych działań. Opisywanie aktualnych działań, stałych obowiązków, sytuacji tymczasowych, trendów oraz zmian zachodzących w życiu społecznym, zawodowym i technologicznym. Prezentowanie faktów z teraźniejszości i przyszłości, w tym opisywanie doświadczeń, zrealizowanych działań oraz dotychczasowego przebiegu pracy lub projektu. Opisywanie intencji, planów oraz scenariuszy dotyczących przyszłości. Wyrażanie przypuszczeń, stopnia pewności i wątpliwości dotyczących przyszłych zdarzeń, zmian społecznych, technologicznych i zawodowych. Ustalanie i potwierdzanie spotkań, terminów, harmonogramów oraz szczegółów organizacyjnych. Proponowanie, przyjmowanie i odrzucanie propozycji. Delegowanie zadań. Uczestniczenie w spotkaniach. Wyrażanie i uzasadnianie opinii, pytanie o opinie innych osób oraz reagowanie na stanowisko rozmówcy w sposób adekwatny do sytuacji komunikacyjnej. Przedstawianie przyczyn, skutków i przewidywanych konsekwencji zmian, działań oraz decyzji. Zakres poziomu: B2 → B2+ Nawiązywanie i podtrzymywanie kontaktów społecznych oraz zawodowych w sytuacjach bezpośrednich, online i międzykulturowych. Stosowanie strategii konwersacyjnych służących podtrzymywaniu rozmowy, rozwijaniu tematu, reagowaniu na wypowiedzi rozmówcy oraz okazywaniu zainteresowania. Budowanie pozytywnego wrazenia poprzez odpowiedzi rejestru i stylu wypowiedzi oraz środków autoprezentacji. Opisywanie roli mediów społecznościowych, komunikacji cyfrowej i narzędzi internetowych w życiu społecznym oraz zawodowym. Opisywanie kompetencji językowych, potrzeb komunikacyjnych, wielojęzyczności, wielokulturowości oraz zasad polityki językowej w organizacji. Użykiwanie, parafrazowanie, wyjaśnianie, przekazywanie i doprecyzowanie informacji. Formułowanie wypowiedzi dotyczących zasad, limitów, zakazów, obowiązków oraz odpowiedzialności. Przedstawianie wyników, danych i obserwacji, w tym porządkowanie informacji, formułowanie wniosków i rekomendacji. Wyrażanie i uzasadnianie opinii, pytanie o opinie innych osób oraz reagowanie na stanowisko rozmówcy w sposób adekwatny do sytuacji komunikacyjnej. Uględnianie, kontrastowanie oraz ostrożne formułowanie sądów. Opisywanie zjawisk społecznych i zawodowych. Przedstawianie przyczyn, skutków i zależności. Przygotowywanie prezentacji indywidualnych oraz zespołowych, z uwzględnieniem ich struktury, celu, odbiorcy i skuteczności komunikacyjnej. Wskazywanie mocnych i słabych stron oraz formułowanie propozycji usprawnień. Stosowanie formalnego, półformalnego i nieformalnego stylu wypowiedzi odpowiednio do sytuacji komunikacyjnej, odbiorcy oraz celu wypowiedzi. Rozumienie ze słuchu i tekstów piśmnych Zakres poziomu: A2+ → B1- Określanie głównego wątku tematycznego wypowiedzi ustnych, dialogów oraz tekstów piśmnych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym sytuacji komunikacyjnej, relacji między rozmówcami, funkcji tekstu oraz celu komunikacji. Wyzukiwanie i selekcjonowanie informacji szczegółowych Identyfikowanie kluczowych pojęć i zwrotów związanych z omawianą tematyką. Klasyfikowanie informacji i układanie ich w logicznym porządku. Sporządzanie notatek na podstawie krótkiego nagrania, rozmowy lub tekstu użytkowego. Rozróżnianie podstawowych faktów, opinii i intencji nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Domyślanie się znaczenia nienanych wyrazów na podstawie kontekstu. Porównywanie podstawowych informacji pochodzących z więcej niż jednego krótkiego tekstu lub wypowiedzi. Zakres poziomu: B1 → B1+ Określanie głównego wątku tematycznego oraz wybranych wątków szczegółowych wypowiedzi ustnych oraz tekstów piśmnych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, relacji między rozmówcami, funkcji tekstu oraz celu komunikacji. Wyzukiwanie, selekcjonowanie i porządkowanie informacji szczegółowych. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów i informacji związanych z omawianą tematyką. Klasyfikowanie informacji i układanie ich w logicznym porządku. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, rozmowy, wypowiedzi, spotkania. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, przypuszczeń i przewidywań nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Rozpoznawanie podstawowych związków przyczynowo-skutkowych oraz przewidywanych konsekwencji. Domyślanie się znaczenia nienanych wyrazów i zwrotów na podstawie kontekstu. Analizowanie podstawowej organizacji tekstu użytkowego. Porównywanie informacji pochodzących z więcej niż jednego tekstu, wypowiedzi lub materiału informacyjnego. Rozumienie wypowiedzi w standardowej odmianie języka angielskiego, dotyczących znanych tematów społecznych, zawodowych i technologicznych, także wtedy, gdy wypowiedź zawiera wybrane elementy słownictwa specjalistycznego. Zakres poziomu: B2 → B2+ Określanie głównego wątku tematycznego oraz istotnych wątków szczegółowych dłuższych wypowiedzi ustnych, dialogów, prezentacji, rozmów zawodowych oraz tekstów piśmnych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym sytuacji komunikacyjnej, relacji między rozmówcami, funkcji tekstu, celu komunikacji oraz intencji nadawcy. Wyzukiwanie, selekcjonowanie, porządkowanie i interpretowanie informacji szczegółowych. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów, argumentów oraz informacji związanych z omawianą tematyką. Klasyfikowanie informacji i układanie ich w logicznym porządku. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, rozmowy, spotkania, prezentacji, raportu, tekstu informacyjnego lub wypowiedzi dotyczącej środowiska pracy. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, przypuszczeń, uogólnień, kontrastów, rekomendacji i wniosków nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Rozpoznawanie związków przyczynowo-skutkowych oraz zależności. Rozpoznawanie tonu wypowiedzi, stopnia pewności, ostrożności sądów oraz elementów perswazyjnych lub oceniających. Domyślanie się znaczenia nienanych wyrazów i zwrotów na podstawie kontekstu, budowy wyrazu, przedrostków, przyrostków oraz związków logicznych w tekście. Analizowanie organizacji tekstu, spójności i funkcji poszczególnych części tekstu. Porównywanie i syntezywanie informacji pochodzących z więcej niż jednego źródła. Rozumienie informacji przedstawianych w materiałach wizualnych. Rozumienie wypowiedzi w standardowej odmianie języka angielskiego, także wtedy, gdy wypowiedź zawiera elementy słownictwa specjalistycznego właściwego dla poziomu B2. Wypowiedzi pisma Zakres poziomu: A2+ → B1- Do wyboru: autoprezentacja, opis stanowiska pracy, prosty profil firmy/organizacji, mail organizacyjny Zakres poziomu: B1 → B1+ Do wyboru: profil zawodowy, e-mail formalny lub półformalny, krótki opis firmy lub projektu, krótka notatka służbowa, krótka wypowiedzi opiniująca Zakres poziomu: B2 → B2+ Do wyboru: krótki raport, wypowiedzi opiniująca-argumentacyjna, notatka ze spotkania/prezentacji			
		Język niemiecki: Tematyka / słownictwo: Świętoowanie w gronie znajomych i współpracowników. Prezent, planowanie wydarzeń i ustalanie szczegółów organizacyjnych. Nowe mieszkanie, wyposażenie wnętrza, określanie położenia i kierunku: wo? / wohin? Kształtowanie zawodowe, wybór zawodu i podstawowe informacje o ścieżce edukacyjnej. Relacjonowanie wydarzeń z przeszłości. Prezentacja firmy, podstawowe informacje o przedsiębiorstwie, usługach i zakresie działalności. Komunikacja telefoniczna w środowisku zawodowym, hotline-office, obsługa klienta, reklamacje i usługi. Przyjmowanie gości, zarządzanie budynkiem, podróże służbowa, zwiedzanie miasta, recepcja hotelowa i podstawowa komunikacja w hotelu. Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i piśmnych: Przedstawianie siebie i innych osób. Nawiązywanie i kończenie rozmowy. Stosowanie podstawowych form grzecznościowych w sytuacjach codziennych i zawodowych. Użykiwanie i udzielanie informacji dotyczących osób, miejsc, usług, firmy, podróży i zakwaterowania. Opisywanie osób, przedmiotów, pomieszczeń, czynności, miejsc i flag. Określanie położenia i kierunku. Relacjonowanie prostych wydarzeń z przeszłości. Formułowanie górs, propozycji i odpowiedzi na propozycje. Prośenie o potwierdzenie lub wyjaśnienie informacji. Prowadzenie prostej rozmowy telefonicznej. Wyrażanie skargi, przeproszenia i reagowanie na reklamację w podstawowym zakresie. Stosowanie stylu formalnego i nieformalnego odpowiednio do sytuacji komunikacyjnej. Rozumienie ze słuchu oraz tekstów piśmnych: Określanie głównego wątku tematycznego prostych wypowiedzi ustnych, dialogów i tekstów piśmnych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym sytuacji komunikacyjnej, miejsca i celu rozmowy. Wyzukiwanie i selekcjonowanie podstawowych informacji szczegółowych dotyczących osób, miejsc, terminów, usług, zleceń, podróży i zakwaterowania. Identyfikowanie kluczowych pojęć i zwrotów związanych z omawianą tematyką. Porządkowanie informacji w logicznym układzie. Sporządzanie prostych notatek na podstawie krótkiego nagrania, rozmowy lub tekstu użytkowego. Domyślanie się znaczenia prostych nienanych wyrazów na podstawie kontekstu. Wypowiedzi pisma: Do wyboru: krótki e-mail organizacyjny, opis mieszkania lub pomieszczenia, krótki opis firmy lub usługi, wiadomość do klienta, prosta reklamacja lub odpowiedź na reklamację, notatka z rozmowy telefonicznej, krótki opis podróży służbowej.			Wypowiedzi pisma, e-mail, krótki opis, zadania redakcyjne, test leksykalno-gramatyczny; Wypowiedzi ustna, udział w dyskusji, dialog/symulacja sytuacyjna, praca w parach i grupach, odgrywanie ról; Poprawne wykonanie ćwiczeń na platformie edukacyjnej, zadania domowe, samocena/autorefleksja; Wykonanie zadań w modułach językowych na platformie edukacyjnej, zadania sprawdzające rozumienie tekstu pisanego, zadania sprawdzające rozumienie tekstu słuchanego; Obserwacja nauczyciela

Program studiów cz. 2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
	K_U03 - Potrafi napisać krótki, przejrzysty tekst użytkowy, dostosowany do celu i odbiorcy, w szczególności wiadomość e-mail, prosty opis osoby, miejsca, stanowiska pracy, firmy, produktu lub usługi; K_U04 - Potrafi uczestniczyć w typowych rozmowach codziennych, społecznych i zawodowych, przedstawiać siebie i innych, opisywać osoby, obowiązki, miejsce pracy, firmę, produkty i usługi oraz uzyskiwać i przekazywać podstawowe informacje; K_U01, K_U06 - Rozumie proste i średnio trudne wypowiedzi ustne oraz teksty pisane dotyczące życia codziennego, pracy, firmy, usług, zakupów, podróży, czasu wolnego i podstawowych sytuacji zawodowych; określa ich główny sens oraz wyszukuje informacje szczegółowe; K_K01 - Jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności językowych	Język rosyjski: Tematyka / słownictwo: Przedstawianie siebie i innych osób w sytuacjach codziennych, społecznych i zawodowych. Człowiek: wygląd zewnętrzny, cechy charakteru, emocje, rodzina i życie towarzyskie. Czas wolny, zainteresowania, jedzenie, zakupy i podstawowe usługi. Otoczenie człowieka: dom i wyposażenie, miasto, wieś, szkoła i praca. Pracownicy, nazwy zawodów i stanowisk, podstawowy zakres czynności i obowiązków zawodowych. Profil działalności firmy, opis produktów i usług. Pierwsze spotkania, powitania, formy grzecznościowe. Podstawowe słownictwo związane ze sprzedażą, kupnem, usługami i prostymi reklamami. Podróże, turystyka, środki transportu oraz podstawowe sytuacje w podróży. Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i pisemnych: Przedstawianie siebie i innych osób. Rozpoczynanie i kończenie rozmowy. Stosowanie podstawowych form grzecznościowych w sytuacjach codziennych i zawodowych. Uzyskiwanie i udzielanie informacji dotyczących osób, miejsc, pracy, firmy, produktów, usług, zakupów i podróży. Opisywanie ludzi, przedmiotów, miejsc, czynności, obowiązków i podstawowych sytuacji zawodowych. Wyrażanie prostych opinii, preferencji i potrzeb. Prośbienie o powtórzenie lub wyjaśnienie informacji. Formułowanie prostych próśb, propozycji, sugestii i odpowiedzi na nie. Wyrażanie skargi i przeprosin w podstawowym zakresie. Stosowanie formalnego i nieformalnego stylu wypowiedzi odpowiednio do sytuacji komunikacyjnej. Rozumienie ze słuchu i tekstów pisanych: Określanie głównego wątku tematycznego prostych wypowiedzi ustnych, dialogów i tekstów pisanych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym sytuacji komunikacyjnej, miejsca, celu i podstawowej relacji między rozmówcami. Wyszukiwanie i selekcjonowanie podstawowych informacji szczegółowych dotyczących osób, zawodów, stanowisk, firmy, produktów, usług, zakupów, podróży i czasu wolnego. Identyfikowanie kluczowych pojęć i zwrotów związanych z omawianą tematyką. Klasyfikowanie informacji i układanie ich w logicznym porządku. Sporządzanie prostych notatek na podstawie krótkiego nagrania, rozmowy lub tekstu użytkowego. Rozróżnianie podstawowych faktów, opinii i intencji nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Domyślanie się znaczenia prostych, nienazanych wyrazów na podstawie kontekstu. Wypowiedzi pisemne: Do wyboru: krótki e-mail, opis osoby, opis miejsca, opis stanowiska pracy, prosty profil firmy, opis produktu lub usługi, krótka wiadomość organizacyjna, prosta reklamacja, notatka z rozmowy.	Zo	2	Wypowiedzi pisma, e-mail, krótki opis, zadania redakcyjne, test leksykalno-gramatyczny; Wypowiedzi ustna, dialog, symulacja sytuacyjna, rozmowa telefoniczna, praca w parach i grupach; Zadania sprawdzające rozumienie tekstu pisanego, zadania sprawdzające rozumienie tekstu słuchanego, wykonanie zadań w modułach językowych na platformie edukacyjnej; Autorefleksja, obserwacja nauczycielska
Język obcy II	K_U03 - Potrafi stworzyć przejrzyste i spójne wypowiedzi pisemne, dostosowane do celu, odbiorcy, sytuacji komunikacyjnej dotierając właściwe słownictwo, struktury językowe i styl wypowiedzi; K_U04 - Potrafi formułować wypowiedzi ustne oraz uczestniczyć w interakcji w typowych sytuacjach codziennych, społecznych i zawodowych, w tym uzyskiwać i przekazywać informacje, opisywać osoby, miejsca, doświadczenia, działania, problemy i rozwiązania, wyrażać opinie oraz reagować adekwatnie na wypowiedzi rozmówcy; K_U01, K_U06 - Rozumie wypowiedzi ustne i teksty pisane właściwe dla poziomu wyjściowego grupy i realizowanej tematyki; określa ich główny sens, wyszukuje, porządkuje i interpretuje informacje oraz rozpoznaje intencje nadawcy, opinie, argumenty i podstawowe relacje logiczne między informacjami; K_K01 - Jest gotów do uzupełniania i doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności językowych	Język angielski: Tematyka / słownictwo: Zakres poziomu: B1 → B1 Opisywanie ludzi, przedmiotów, miejsc i podstawowych cech obiektów. Słownictwo związane z wyglądem, materiałem, kształtem, wielkością i funkcją przedmiotów. Etapy spotkania, podstawowe zwroty używane podczas zebrani oraz organizacja prostej dyskusji. Zasoby, ilość, rzeczowniki policzalne i niepoliczalne, podstawowe grupy wyrazowe oraz słownictwo związane z codziennym korzystaniem z produktów i usług. Podstawowe elementy prezentacji, porządkowanie wypowiedzi oraz sygnalizowanie kolejnych części wystąpienia. Jedzenie, napoje, restauracja, składanie zamówień i formułowanie próśb. Miasta, miejsca publiczne, podstawowe elementy infrastruktury miejskiej oraz porównywanie miejsc. Hotel, miedlowanie się, pytanie o usługi i komunikacja w sytuacjach podróży. Zakres poziomu: B1+ → B1++ Opisywanie miast, dziedzictwa kulturowego, miejsc, wydarzeń oraz atrakcji turystycznych. Porównywanie miejsc, produktów, rozwiązań i danych z wykorzystaniem podstawowego słownictwa opisowego i oceniającego. Prezentacje z wykorzystaniem materiałów wizualnych, wykresów, danych liczbowych oraz podstawowe sposoby komentowania informacji wizualnych. Moda, funkcjonalność, kolory, przedmioty użytkowe, zasady ubioru oraz normy obowiązujące w różnych środowiskach. Komunikacja telefoniczna, zakłócenia w rozmowie, udzielanie porad i formułowanie sugestii. Innowacje, środowisko, ślad wodny, procesy, problemy i rozwiązania. Strukturyzowanie krótkiej prezentacji, opisywanie problemów, poszukiwanie rozwiązań oraz przedstawianie wniosków. Zakres poziomu: B2+ → B2++ Świadczenie usług, obsługa klienta, asertywna komunikacja oraz reagowanie w sytuacjach trudnych. Reklamacje, skargi, przeprosiny, wyjaśnianie problemów oraz proponowanie rozwiązań. Działalność charytatywna, odpowiedzialność społeczna, relacjonowanie wydarzeń oraz opisywanie doświadczeń z przeszłości. Przyszłość turystyki, gospodarki, technologii i rynku pracy, przewidywania, scenariusze i możliwe kierunki zmian. Opisywanie wykresów, danych liczbowych, wzrostów, spadków, trendów oraz zależności. Problemy i rozwiązania w kontekście społecznym, zawodowym i gospodarczym. Kariera zawodowa, praca za granicą, mobilność zawodowa, rekrutacja, cele SMART i planowanie rozwoju zawodowego. Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i pisemnych Zakres poziomu: B1 → B1 Opisywanie ludzi, przedmiotów i miejsc z użyciem poditawowych określeń cech, wyglądu, funkcji i położenia. Pytanie o opinie, wyrażanie własnego zdania, zgadzanie się i niezgadzanie się w prostych sytuacjach komunikacyjnych. Rozpoczynanie, prowadzenie i kończenie prostego spotkania lub krótkiej dyskusji. Porządkowanie krótkiej wypowiedzi ustnej, w tym prezentacji, z użyciem podstawowych zwrotów sygnalizujących kolejne części wypowiedzi. Określanie ilości, prośbienie o produkty lub usługi, składanie zamówień oraz formułowanie prostych próśb. Porównywanie osób, miejsc i przedmiotów. Prowadzenie prostych rozmów w hotelu, restauracji i w sytuacjach podróży. Stosowanie formalnego i nieformalnego stylu wypowiedzi odpowiednio do sytuacji komunikacyjnej. Zakres poziomu: B1+ → B1++ Opisywanie i porównywanie miejsc, produktów, rozwiązań, danych oraz zjawisk. Wyrażanie i uzasadnianie opinii, pytanie o opinie innych osób oraz reagowanie na stanowisko rozmówcy. Zgadzanie się i niezgadzanie się z rozmówcą w sposób adekwatny do sytuacji komunikacyjnej. Przekazywanie informacji zawartych w materiałach wizualnych, w tym w prostych wykresach, tabelach i slajdach. Przygotowywanie i wygłaszanie krótkiej prezentacji z wykorzystaniem podstawowych środków porządkujących wypowiedź. Prowadzenie rozmów telefonicznych, reagowanie na zakłócenia komunikacyjne oraz prośbienie o potwierdzenie lub doprecyzowanie informacji. Udzielanie porad, formułowanie sugestii oraz reagowanie na propozycje innych osób. Przedstawianie problemów, proponowanie rozwiązań oraz wskazywanie możliwych skutków działań. Stosowanie odpowiedniego stylu i rejestru wypowiedzi w komunikacji formalnej, półformalnej i nieformalnej. Zakres poziomu: B2+ → B2++ Asertywne formułowanie próśb, oczekiwań, zastrzeżeń i stanowiska w sytuacjach społecznych oraz zawodowych. Obsługa skarg i reklamacji, przeprosanie, przymiowanie przeprosin, wyjaśnianie problemów oraz proponowanie rozwiązań. Relacjonowanie wydarzeń z przeszłości, opisywanie sekwencji zdarzeń oraz przedstawianie ich przyczyn i skutków. Opisywanie przyszłych zdarzeń, trendów, planów, przewidywań i hipotetycznych scenariuszy. Opisywanie wykresów, danych liczbowych, zmian, tendencji i zależności. Przedstawianie problemów, analizowanie możliwych rozwiązań oraz formułowanie wniosków i rekomendacji. Omawianie ścieżki kariery, pracy za granicą, celów zawodowych oraz planów rozwoju. Wyrażanie i uzasadnianie opinii, kontrastowanie stanowisk oraz ostrojne formułowanie sądów. Stosowanie formalnego, półformalnego i nieformalnego stylu wypowiedzi odpowiednio do sytuacji, odbiorcy i celu komunikacyjnego. Rozumienie ze słuchu i tekstów pisanych Zakres poziomu: B1 → B1 Określanie głównego wątku tematycznego krótkich wypowiedzi ustnych, dialogów oraz tekstów pisanych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym sytuacji komunikacyjnej, miejsca, celu oraz podstawowej relacji między rozmówcami. Wyszukiwanie i selekcjonowanie podstawowych informacji szczegółowych dotyczących osób, przedmiotów, miejsc, usług, spotkań, restauracji, hotelu i podróży. Identyfikowanie kluczowych pojęć i zwrotów związanych z opisem osób, przedmiotów, ilości, miast oraz sytuacji usługowych. Klasyfikowanie informacji i układanie ich w logicznym porządku. Sporządzanie prostych notatek na podstawie krótkiego nagrania, rozmowy, prezentacji lub tekstu użytkowego. Rozróżnianie podstawowych faktów, opinii i intencji nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Domyślanie się znaczenia prostych, nienazanych wyrazów na podstawie kontekstu. Porównywanie podstawowych informacji pochodzących z więcej niż jednego krótkiego tekstu lub wypowiedzi. Zakres poziomu: B1+ → B1++ Określanie głównego wątku tematycznego oraz wybranych wątków szczegółowych wypowiedzi ustnych, prezentacji, dialogów oraz tekstów pisanych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, relacji między rozmówcami, funkcji tekstu oraz celu komunikacji. Wyszukiwanie, selekcjonowanie i porządkowanie informacji szczegółowych dotyczących miejsc, produktów, usług, danych, prezentacji, podróży, rozmów telefonicznych, problemów i rozwiązań. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów i informacji związanych z omawianą tematyką. Klasyfikowanie informacji i układanie ich w logicznym porządku, np. według etapów prezentacji, przebiegu rozmowy lub kolejności działań. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, rozmowy, krótkiej prezentacji, materiału wizualnego lub tekstu użytkowego. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, sugestii i rekomendacji nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Rozpoznawanie podstawowych związków przyczynowo-skutkowych oraz przewidywanych konsekwencji. Domyślanie się znaczenia nienazanych wyrazów i zwrotów na podstawie kontekstu. Analizowanie podstawowej organizacji tekstu użytkowego lub prezentacyjnego. Porównywanie informacji pochodzących z więcej niż jednego tekstu, wypowiedzi lub materiału informacyjnego. Zakres poziomu: B2+ → B2++ Określanie głównego wątku tematycznego oraz istotnych wątków szczegółowych dłuższych wypowiedzi ustnych, dialogów, prezentacji, rozmów zawodowych oraz tekstów pisanych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym sytuacji komunikacyjnej, relacji między rozmówcami, funkcji tekstu, celu komunikacji oraz intencji nadawcy. Wyszukiwanie, selekcjonowanie, porządkowanie i interpretowanie informacji szczegółowych dotyczących usług, reklamacji, trendów, przyszłości, danych, kariery i pracy za granicą. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów, argumentów, przykładów oraz informacji związanych z omawianą tematyką. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, rozmowy, prezentacji, tekstu informacyjnego, raportu, opisu wykresu lub materiału wizualnego. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, przypuszczeń, uogólnień i wniosków autora tekstu lub nadawcy wypowiedzi. Rozpoznawanie tonu wypowiedzi: stopnia pewności, ostrożności sądów oraz elementów perswazyjnych lub oceniających. Rozpoznawanie związków przyczynowo-skutkowych, kontrastów, przykładów, uogólnień i argumentów. Domyślanie się znaczenia nienazanych wyrazów i zwrotów na podstawie kontekstu, budowy wyrazu oraz związków logicznych w tekście. Analizowanie organizacji tekstu, spójności i funkcji poszczególnych części tekstu. Porównywanie i syntezyzowanie informacji pochodzących z więcej niż jednego źródła. Rozumienie informacji przedstawionych w materiałach wizualnych, takich jak wykresy, tabele, diagramy i slajdy. Rozumienie wypowiedzi w standardowej odmianie języka angielskiego, także wtedy, gdy wypowiedź zawiera elementy słownictwa specjalistycznego właściwego dla poziomu B2. Wypowiedzi pisma Zakres poziomu: B1 → B1 Do wyboru: opis osoby, przedmiotu lub miejsca, krótka opinia, notatka ze spotkania, plan krótkiej prezentacji, wiadomość z prośbą, prosty opis podróży. Zakres poziomu: B1+ → B1++ Do wyboru: opis miejsca, produktu lub rozwiązania, krótka prezentacja pisma, opis materiału wizualnego, wiadomość z prośbą lub sugestią, e-mail dotyczący problemu i rozwiązania, krótka wypowiedź opiniująca. Zakres poziomu: B2+ → B2++ Do wyboru: e-mail asertywny, reklamacja lub odpowiedź na reklamację, opis wykresu lub trendu, wypowiedź problemowa z propozycją rozwiązania, krótka wypowiedź argumentacyjna.	Zo	2	Wypowiedzi pisma, zadania redakcyjne, test leksykalno-gramatyczny; Wypowiedzi ustna, wypowiedzi na zadany temat, udział w dyskusji, dialog/symulacja sytuacyjna, praca w parach i grupach, odgrywanie ról; Wykonanie zadań w modułach językowych na platformie edukacyjnej, zadania sprawdzające rozumienie tekstu pisanego, zadania sprawdzające rozumienie tekstu słuchanego, Autorefleksja, obserwacja nauczycielska

Program studiów cz. 2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
Język obcy					

Program studiów cz.2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
język obcy III		nadawcy wypowiedzi oraz autora tekstu; domyślanie się znaczenia prostych, nieznanych wyrazów na podstawie kontekstu; Porównywanie podstawowych informacji pochodzących z więcej niż jednego krótkiego tekstu lub wypowiedzi; Zakres poziomu: B1++ → B2- Określanie głównego wątku tematycznego oraz wybranych wątków szczegółowych wypowiedzi ustnych, dialogów, rozmów kwalifikacyjnych, telekonferencji, wideokonferencji oraz tekstów pisanych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, relacji między rozmówcami, funkcji tekstu oraz celu komunikacji. Wyszukiwanie, selekcjonowanie i porządkowanie informacji szczegółowych dotyczących kariery, finansów, rekrutacji, procedur, zarządzania czasem, zmian planów i współpracy zawodowej. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów i informacji związanych z omawianą tematyką. Klasyfikowanie informacji i układanie ich w logicznym porządku, np. według etapów procesu, przebiegu rozmowy, procedury lub ustaleń ze spotkania. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, rozmowy, spotkania, telekonferencji, prezentacji lub tekstu użytkowego. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, przypuszczeń, rekomendacji i wniosków nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Rozpoznawanie podstawowych związków przyczynowo-skutkowych oraz przewidywanych konsekwencji. Domyślanie się znaczenia nieznanych wyrazów i zwrotów na podstawie kontekstu. Analizowanie podstawowej organizacji tekstu użytkowego, aplikacji o pracę, opisu procesu lub korespondencji zawodowej. Porównywanie informacji pochodzących z więcej niż jednego tekstu, wypowiedzi lub materiału informacyjnego. Rozumienie wypowiedzi w standardowej odmianie języka angielskiego, dotyczących tematów zawodowych i społecznych, także wtedy, gdy wypowiedź zawiera wybrane elementy słownictwa specjalistycznego. Zakres poziomu: B2++ → C1- Określanie głównego wątku tematycznego oraz istotnych wątków szczegółowych dłuższych wypowiedzi ustnych, dyskusji, spotkań, prezentacji, negocjacji oraz tekstów pisanych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym sytuacji komunikacyjnej, relacji między uczestnikami, funkcji tekstu, celu komunikacji oraz intencji nadawcy. Wyszukiwanie, selekcjonowanie, porządkowanie i interpretowanie informacji szczegółowych dotyczących struktury, reklamy, marki, współpracy, konsumpcji, korespondencji zawodowej i negocjacji. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów, argumentów, kontrargumentów, rekomendacji i wniosków związanych z omawianą tematyką. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, dyskusji, spotkania, prezentacji, korespondencji, tekstu informacyjnego lub materiału wizualnego. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, stanowisk, rekomendacji, zastrzeżeń, ustępstw i wniosków nadawcy wypowiedzi lub autora tekstu. Rozpoznawanie tonu wypowiedzi, stopnia pewności, elementów perswazyjnych, oceniających i negocjacyjnych. Rozpoznawanie związków logicznych, przyczynowo-skutkowych, kontrastów, argumentów, przykładów i wniosków. Domyślanie się znaczenia nieznanych wyrazów i zwrotów na podstawie kontekstu, budowy wyrazu oraz związków logicznych w tekście. Analizowanie organizacji tekstu, spójności, funkcji poszczególnych części tekstu oraz sposobu prowadzenia argumentacji. Porównywanie i syntezytowanie informacji psychologicznych z więcej niż jednego źródła. Rozumienie informacji przedstawionych w materiałach wizualnych, reklamowych, tabelach, zestawieniach i ślądach. Rozumienie wypowiedzi w standardowej odmianie języka angielskiego, także wtedy, gdy wypowiedź zawiera elementy słownictwa specjalistycznego właściwego dla poziomu B2+. Wypowiedzi pisma Zakres poziomu: B1 → B1+ Do wyboru: krótkie CV lub profil zawodowy, odpowiedzi na pytania rekrutacyjne, opis problemu i propozycja rozwiązania, krótki opis trendu. Zakres poziomu: B1++ → B2- Do wyboru: aplikacja o pracę, profil zawodowy, opis procesu, notatka ze spotkania, krótka wypowiedź dotycząca decyzji zawodowej. Zakres poziomu: B2++ → C1- Do wyboru: odpowiedzi na prośbę, uprzejmy sprzeciw, opis produktu lub reklamy, tekst negocjacyjny, podsumowanie ustaleń, krótka wypowiedź argumentacyjna.			
		Język niemiecki: Tematyka / słownictwo: Konflikt w zespole i dobra komunikacja interpersonalna. Udzielanie urlopu, doradzanie klientom i pozyskiwanie klientów. Oferta pracy, poszukiwanie pracy, życiorys, profil zawodowy i rozmowa kwalifikacyjna. Modele czasu pracy, umowa o pracę, komunikacja wewnętrzna oraz system ubezpieczeń w Niemczech. Nowy produkt i strategię reklamy. Sytuacje, w których projekt nie przebiega zgodnie z planem, sposoby rozwiązywania konfliktów i problemów. Prawa pracownika w miejscu pracy. Kalkulowanie transportu, podstawowe warunki handlowe w obrocie międzynarodowym. Udanie i nieudane prezentacje. Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i pisemnych: Opisywanie doświadczenia zawodowego, kompetencji, kwalifikacji, planów i celów zawodowych. Przygotowywanie wypowiedzi związanych z rekrutacją, w tym CV, listu motywacyjnego i odpowiedzi na pytania podczas rozmowy kwalifikacyjnej. Udzielanie porad klientom i reagowanie na potrzeby klienta. Pozyskiwanie klientów i przedstawianie zalet produktu lub usługi. Uczestniczenie w dyskusji, komentowanie, zgadzanie się lub kwestionowanie zdania innych osób. Opisywanie problemów, konfliktów i sposobów ich rozwiązania. Przedstawianie zalet i wad różnych rozwiązań. Formułowanie próśb, propozycji, sugestii i rekomendacji. Przekazywanie informacji zawartych w materiałach wizualnych i tekstach specjalistycznych. Prowadzenie prostej negocjacji. Prezentowanie wybranego zagadnienia z zakresu właściwego dla studiowanego kierunku. Stosowanie formalnego, półformalnego i informального stylu wypowiedzi odpowiednio do odbiorcy, celu i sytuacji komunikacyjnej. Rozumienie ze słuchu oraz tekstów pisanych: Określanie głównego wątku tematycznego oraz wybranych wątków szczegółowych wypowiedzi ustnych, rozmów kwalifikacyjnych, dyskusji, prezentacji, tekstów zawodowych i tekstów specjalistycznych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym funkcji tekstu, celu komunikacji, relacji między uczestnikami i intencji nadawcy. Wyszukiwanie, selekcjonowanie i porządkowanie informacji dotyczących rekrutacji, pracy, umów, ubezpieczeń, praw pracownika, klientów, produktów, reklamy, transportu i warunków handlowych. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów i argumentów. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, sugestii i stanowisk autora lub rozmówcy. Rozpoznawanie podstawowych relacji przyczynowo-skutkowych oraz argumentów za i przeciw. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, rozmowy, prezentacji lub tekstu specjalistycznego. Domyślanie się znaczenia nieznanych wyrazów na podstawie kontekstu. Porównywanie informacji pochodzących z więcej niż jednego tekstu, wypowiedzi lub materiału informacyjnego. Wypowiedzi pisemne: Do wyboru: CV, list motywacyjny, profil zawodowy, e-mail wewnętrzny, wiadomość do klienta, odpowiedzi na ofertę pracy, krótka notatka służbowa, opis produktu lub usługi, krótka rekomendacja, podsumowanie ustaleń, tekst do prezentacji wybranego zagadnienia.	20	2	Wypowiedzi pisma, CV, list motywacyjny, profil zawodowy, e-mail zawodowy, zadania redakcyjne, test leksykalno-gramatyczny; Wypowiedzi ustna, udział w dyskusji, dialog/symulacja sytuacyjna, odgrywanie ról, praca w parach i grupach; Zadania sprawdzające rozumienie tekstu pisanego, zadania sprawdzające rozumienie tekstu słuchanego, wykonanie zadań w modułach językowych na platformie edukacyjnej; Autorefleksja, obserwacja nauczyciela
		Język rosyjski: Tematyka / słownictwo: Rynek pracy, proces rekrutacji, ogłoszenia o pracę, CV, list motywacyjny, rozmowa kwalifikacyjna, kultura zawodowa i modele zatrudnienia. Osłabienie zawodowe, osiągnięcia zawodowe i formy zatrudnienia. Prowadzenie własnej działalności gospodarczej. Komunikacja wewnętrzna w firmie, spotkania i zebrania służbowe, tele- i wideokonferencje. Zarządzanie czasem, wizerunek firmy, logo, produkty i usługi. Technologie informacyjne i komunikacyjne. Zdrowie, ubezpieczenie medyczne i wizyta u lekarza. Świat przyrody: pogoda, katastrofy naturalne, ochrona środowiska, fauna i flora. Państwo i społeczeństwo: prawo, przestępstwa, normy społeczne, problemy społeczne i ekonomiczne. Wybrane zagadnienia z zakresu właściwego dla studiowanego kierunku. Funkcje i środki językowe w wypowiedziach ustnych i pisemnych : Opisywanie doświadczenia zawodowego, kwalifikacji, osiągnięć, kompetencji i planów zawodowych. Przygotowywanie wypowiedzi związanych z rekrutacją, w tym CV, listu motywacyjnego i odpowiedzi na pytania podczas rozmowy kwalifikacyjnej. Wyrażanie i uzasadnianie opinii, preferencji i stanowisk. Przedstawianie opinii innych osób, komentowanie, zgadzanie się lub kwestionowanie zdania rozmówcy. Prowadzenie prostej negocjacji w sytuacjach społecznych i zawodowych. Omawianie problemów i proponowanie rozwiązań. Przedstawianie zalet i wad różnych rozwiązań i poglądów. Wyrażanie pewności, przypuszczeń i wątpliwości dotyczących przyszłości. Przekazywanie informacji zawartych w materiałach wizualnych. Relacjonowanie wydarzeń z przeszłości i opisywanie trendów. Prezentowanie wybranego zagadnienia z zakresu właściwego dla studiowanego kierunku. Stosowanie formalnego, półformalnego i informального stylu wypowiedzi odpowiednio do odbiorcy, celu i sytuacji komunikacyjnej. Rozumienie ze słuchu i tekstów pisanych: Określanie głównego wątku tematycznego oraz wybranych wątków szczegółowych wypowiedzi ustnych, dyskusji, rozmów kwalifikacyjnych, spotkań, prezentacji, tekstów zawodowych, społecznych i wybranych tekstów specjalistycznych. Określanie kontekstu wypowiedzi lub tekstu, w tym funkcji tekstu, celu komunikacji, relacji między uczestnikami i intencji nadawcy. Wyszukiwanie, selekcjonowanie i porządkowanie informacji dotyczących rekrutacji, pracy, firmy, technologii, zdrowia, środowiska, prawa, problemów społecznych i ekonomicznych oraz zagadnień kierunkowych. Identyfikowanie kluczowych pojęć, zwrotów i argumentów. Rozróżnianie faktów, opinii, intencji, spekulacji i stanowisk autora lub rozmówcy. Rozpoznawanie podstawowych relacji przyczynowo-skutkowych, argumentów za i przeciw oraz implikacji tekstu. Analizowanie organizacji i spójności tekstu. Sporządzanie notatek na podstawie nagrania, rozmowy, prezentacji lub tekstu specjalistycznego. Domyślanie się znaczenia nieznanych wyrazów na podstawie kontekstu. Porównywanie informacji pochodzących z więcej niż jednego tekstu, wypowiedzi lub materiału informacyjnego. Wypowiedzi pisemne: Do wyboru: CV, list motywacyjny, profil zawodowy, e-mail formalny lub półformalny, sprawozdanie, opis problemu i propozycja rozwiązania, krótka wypowiedź argumentacyjna, praca pisemna dotycząca wybranej tematyki społecznej, zawodowej lub kierunkowej.	20	2	Wypowiedzi pisma, CV, list motywacyjny, profil zawodowy, e-mail zawodowy, sprawozdanie, praca pisemna, test leksykalno-gramatyczny; Wypowiedzi ustna, udział w dyskusji, rozmowa kwalifikacyjna, symulacja sytuacyjna, praca w parach i grupach; Zadania sprawdzające rozumienie tekstu słuchanego, wykonanie zadań w modułach językowych na platformie edukacyjnej; Autorefleksja, obserwacja nauczyciela
język obcy specjalistyczny	K_U01, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01	Język angielski: Inżynieria lądowa i budownictwo – wprowadzenie: wprowadzenie do inżynierii lądowej i budownictwa; kariera w branży budowlanej – oczekiwania a rzeczywistość. Materiały i sprzęt: materiały budowlane, właściwości materiałów, narzędzia, ciężki sprzęt budowlany. Planowanie, projektowanie i budowa: podstawowe elementy konstrukcyjne i rodzaje obciążeń, projektowanie i planowanie – formy prezentacji, projektowanie wspomagane komputerowo – etapy pracy w systemie CAD, działania przed rozpoczęciem budowy, sektory branży budowlanej, przykłady, budowa obiektu – wymagania, dokumentacja, rodzaje mostów, przyczyny uszkodzeń i awarii konstrukcyjnych mostów. Budynki: budynki, domy i obiekty mieszkalne, części budynku, instalacje budynkowe, budynki inteligentne. Kształty, położenie i liczby: kształty dwu- i trójwymiarowe, położenie i lokalizacja, symbole i działania matematyczne. Rozumienie danych: duże liczby, ułamki zwykłe i dziesiętne, wzorce i trendy, rodzaje wykresów, wzrosty i spadki, analiza wykresów, analiza danych, wykresy i przykłady. Test zaliczeniowy: branża budowlana w Wielkiej Brytanii, inżynieria lądowa i budownictwo, pracownicy dzieł na placu budowy, tunele, opisywanie wykresów, słownictwo z zakresu inżynierii lądowej i budownictwa.	2	2	
	K_U01, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01	Język niemiecki: Materiały: materiały budowlane, właściwości materiałów. Planowanie budowy, projektowanie i realizacja: podstawowe elementy konstrukcyjne i rodzaje obciążeń, projektowanie i planowanie – formy prezentacji, projektowanie wspomagane komputerowo – etapy pracy w systemie CAD, działania przed rozpoczęciem budowy, sektory branży budowlanej. Budynki: budynki i domy, części budynku, instalacje budynkowe, budynki inteligentne – funkcje i właściwości. Rehabilitacja: definicja i cele rewitalizacji, wymiary procesu rewitalizacji. Kształty, położenie i lokalizacja. Analiza danych: liczby, rodzaje wykresów, interpretacja wykresów, etapy analizy wykresu, interpretacja danych.	2	2	Poprawne wykonanie testów i zadań w modułach językowych na platformie ONTE, zadania leksykalno-terminologiczne, zadania z analizy danych i wykresów, pozytywny wynik zaliczenia

Obszar:		Program studiów cz.2:			
ia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
		K_U01, K_U03, K_U04, K_U06, K_K01	Język rustykalny: Materiały budowlane: materiały budowlane, właściwości materiałów. Planowanie, projektowanie i konstrukcja: podstawowe elementy konstrukcyjne i rodzaje obciążeń, projektowanie i planowanie — formy prezentacji, projektowanie wspomagane komputerowo — etapy pracy w systemie CAD, działania przed rozpoczęciem budowy, sektory przemysłu. Budynki: budynki i domy, części budynków, instalacje i systemy budowlane, budynki inteligentne — cechy charakterystyczne. Rewitalizacja: definicja i cele rewitalizacji, wymiary procesu rewitalizacji. Kształty i położenie: kształty, pozycja i lokalizacja. Analiza danych: liczby i utamki, rodzaje wykresów, analiza wykresów, opisywanie zmian na wykresach, czytanie ze zrozumieniem tekstów dotyczących zmian przedstawionych na wykresach, interpretacja danych.	Z	2
Kultura fizyczna	Wychowanie fizyczne		Gry zespołowe; Zajęcia ogólnego rozwoju z elementami koszykówki, siatkówki, piłki ręcznej, piłki nożnej, unihokeju; Fitness	Z	0
	Kultura świata	K_W16, K_U02, K_U05, K_K02	a. Wykład: I. Podstawowe zagadnienia z zakresu wiedzy o kulturze; omówienie reprezentatywnych koncepcji kultury; „historia” kultury — prezentacja wybranych koncepcji dotyczących pojawienia się fenomenu kultury. II. Pojęcie cywilizacji; omówienie podstawowych teorii dotyczących kształtowania się cywilizacji oraz wzajemnych relacji między cywilizacją a kulturą na przykładzie wybranych kultur świata. III. Krytyka kulturowa; historyczne aspekty ujęcia „kultura a władza” na przykładzie postkolonializmu. Relacje, hegemonie, nierówności społeczne w korelacji do kultury świata. Zróżnicowanie kultur i ich dyna-mika. Pojęcie „kręgu kulturowego” oraz „rdeń eksplozycyjny” i pojęcie subkultury. IV. Determinanty tożsamości kulturowej i określenie jej istoty; etniczność i narodowość. V. Magia, rytuał i religia. VI. Europa jako „koncepcja” polityczna, ideologiczna, kulturowa oraz jako sposób myślenia — jej statyczność i dynamika. Inne homogeniczne, homostatische i heterogeniczne systemy kultury w aspekcie ich ekspansji.	Z	1
Nauki o kulturze	Regionalizm	K_W16, K_U01, K_K01	a. Wykład: • definicje regionalizmu; • tożsamość regionalna; • tożsamość lokalna; • historyczne uwarunkowania ruchów regionalistycznych; • region jako podstawa identyfikacji społecznej i kulturowej; • społeczna rola regionalistów; • historyczne uwarunkowania tworzenia się regionalnego i lokalnego dziedzictwa kulturowego; • dziedzictwo regionalne i lokalne w tworzeniu lokalnego produktu turystycznego; • umacnianie tożsamości regionalnej w działalności samorządów lokalnych; • wybrane zagadnienie z historii kształtowania się regionów Polski; • regionalizm w polityce kulturalnej Unii Europejskiej; • regionalizm jako potencjał endogeniczny województwa kujawsko-pomorskiego; • systemy wsparcie potencjałów endogenicznych w kontekście II kongresu regionalistów Kujawy i Pomorza.	Z	2
Przedmioty podstawowe					
	Chemia budowlana	K_W01, K_U26, K_K02, K_K03	Zajęcia zdalne: • Związki nieorganiczne: § Stechiometria wzorów chemicznych. • Budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych: § Prawa stanu gazowego. • Podstawy termodynamiki chemicznej; • Podstawy kinetyki i równowagi chemicznej; • Woda i roztwory wodne: § Właściwości fizykochemiczne wody, § Sposoby wyrażania stężeń roztworów, § Roztwory koloidalne, emulsje. • Reakcje chemiczne: § Rodzaje reakcji chemicznych, § Reakcje hydratacji i hydrolizy. • Reakcje utleniania i redukcji: § Korozja metali. • Zjawiska powierzchniowe i ich znaczenie w budownictwie; • Chemia materiałów budowlanych: § Materiały wiążące. Spoiwa powietrzne i hydrauliczne, § Tworzywa sztuczne i bitumiczne, § Korozja tworzyw cementowych. Zajęcia laboratoryjne: • Kinetyka i równowaga chemiczna: § Wpływ temperatury na szybkość reakcji chemicznej. • Woda i roztwory wodne: § Sposoby wyrażania stężeń roztworów, badanie przewodnictwa roztworów. • Analiza wody; • Reakcje utleniania i redukcji, chemia materiałów budowlanych: § Badanie odporności korozyjnej metalu i wpływu inhibitorów na szybkość korozji.	Zo	2
	Fizyka	K_W01, K_U25, K_K03	Ćwiczenia zdalne: Rachunek wektorowy: • Skalar, wektor — zastosowanie w fizyce; działania na wektorach; iloczyn skalarny i wektorowy; układy współrzędnych. Kinematyka punktu materialnego: • opis toru ruchu przy pomocy wektora wodzącego; pojęcie prędkości i przyspieszenia; ruch w wyznaczonej płaszczyźnie; prędkość kątowna i przyspieszenie kątowe - ruch po okręgu. Dynamika punktu materialnego: • układy odniesienia, układy współrzędnych — wektory; trzy zasady dynamiki Newtona; newtonowski opis ga-witacji; układy odniesienia - inercjalne i niinercjalne, • dynamika bryły. Prawo zachowania energii: • energia kinetyczna, potencjałna, praca; definicja pracy, energii kinetycznej, potencjałnej, mocy; siły zachowawcze; Prawo zachowania pędu i momentu pędu. Grawitacja: • Prawo powszechnego ciążenia; grawitacja a zasada superpozycji; ziemskie pole grawitacyjne; grawitacyjna energia potencjalna; prawa Keplera; planety i satelity. Optyka geometryczna i falowa: • prostoliniowość promieni świetlnych; prawa odbicia i załamania światła; rozproszenie światła; zwierciadło, • dyfrakcja; interferencja; siatka dyfrakcyjna. Zajęcia laboratoryjne: Wyznaczanie ciepła właściwego wody przy pomocy elektrokalorimetru: • ciepło właściwe; przemiany fazowe lód - woda - para wodna; bilans cieplny; ciepło Joule’a - Lenz’a (wydzielone na oporniku podczas przepływu prądu); budowa elektrokalorimetru. Wyznaczanie prędkości dźwięku metodą rezonansową: • pojęcie rezonansu mechanicznego; jawisko fali dźwiękowej; fala stojąca; parametry fali długość, częstotliwość, okres; rozdochodzenie się fal dźwiękowych. Wyznaczanie stałej RC, badanie ładowania i rozładowania kondensatora: • budowa kondensatora; zasady łączenia kondensatorów; pojęcie pojemności kondensatora — wzory; wykres ładowania i rozładowania kondensatora; funkcja eksponencjalna - własności. Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy za pomocą viskozymetru Stockesa: • prawa dynamiki Newtona; pojęcie lepkości cieczy; prawo Archimidesa; rozkładanie sił; opór mechaniczny w cieczy; obsługa śruby mikrometrycznej.	Zo	1
	Geologia inżynierska	K_W01, U_U07, K_K03	Zajęcia laboratoryjne: • Rozpoznanie minerałów i skał. Ogólne wiadomości o mapach i zdjęciach geologicznych. Interpretacja zdjęć i map geologicznych. Sporządzanie przekrojów geologicznych i geologiczno — inżynierskich. Wykład-Zajęcia zdalne: • Budowa Ziemi. Procesy geologiczne i geomorfologiczne. Powstawanie gruntów — erozja, procesy erozyjne, działalność lodowca, działalność sejsmiczna. Podstawowe pojęcia z mineralogii i petrografii, ze szczególnym uwzględnieniem elementów najbardziej istotnych dla inżynierów budownictwa. Zagadnienia tektoniki. Elementy prawa geologicznego.	Zo	1
	Matematyka I	K_W01, K_U24, K_K01	Wykład — semestr I: • Rachunek zdań i kwantyfikatorów, • Elementy teorii mnogości, • Rachunek macierzy, • Układy równań liniowych, • Równania algebraiczne, • Liczby zespolone. Ćwiczenia — semestr I: • Macierze (wymiar, działania, własności działań, konstrukcja macierzy schodkowej, przykłady zastosowań), • Wyznaczniki (notacja, kryteria istnienia, sposoby obliczania, własności wyznaczników), • Rząd macierzy (notacja, metody wyznaczania, rząd macierzy schodkowej), • Układy równań liniowych (macierzowa notacja układu równań liniowych, układy kramerowskie - twierdzenie Cramera, metoda eliminacji (Gausa-Jordana), układy oznaczone, nieoznaczone i sprzeczne, twierdzenie Kroneckera-Capelli’go — rozwiązywanie niekramerowskich układów równań liniowych, •Liczby zespolone (postać, działania, własności).	E/Zo	4,5

Obszar:		Program studiów cz. 2		Obszar:	
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
Matematyka II		Wykład – semestr II: • Ciągi liczbowe i ich granice, • Szeregi liczbowe i ich zbieżność, • Funkcje elementarne, • Granice i ciągłość funkcji, • Pochodna i różniczka funkcji jednej zmiennej, • Pochodna funkcji wielu zmiennych, • Zastosowanie pochodnych, • Całka nieoznaczona i metody całowania, • Całka oznaczona, • Zastosowania całek, • Całka Riemanna. Ćwiczenia – semestr II: • Funkcja jednej zmiennej (argument funkcji, wartość funkcji, wzory, wykresy, własności funkcji elementarnych), • Granica ciągu liczbowego (określenie, interpretacja, własności, sposoby obliczania, liczba e – określenie i zastosowania), • Granica funkcji (granice właściwe i niewłaściwe, ciągłość funkcji – interpretacja geometryczna), • Pochodna funkcji jednej zmiennej (notacja, interpretacja geometryczna, kryteria istnienia, obliczanie pochodnych, zastosowanie pochodnej do badania monotoniczności funkcji, ekstremum lokalne funkcji, ekstremum globalne funkcji), • Całka nieoznaczona funkcji jednej zmiennej (sposoby obliczania całki nieoznaczonej – metoda podstawiania, metoda całkowania przez części, całkowanie funkcji wymiernych), • Całka oznaczona funkcji jednej zmiennej (sposoby obliczania całki oznaczonej, zastosowanie całki pojedynczej oznaczonej do obliczania pola figury płaskiej, długości łuku krzywej, powierzchni bryły obrotowej).	E/Zo	4,5	Wykład – egzamin pisemny w formie testu; Ćwiczenia audytorne – kolokwium; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
	K_W01, K_U24, K_K01				
Mechanika teoretyczna	K_W01, K_W04, K_U01, K_U12, K_K03, K_K09	Wykład: • Elementarne wiadomości z rachunku wektorowego: § Pojęcie składowa i wektora, § Dodawanie wektorów, § Iloczyn skalarny wektorów, § Iloczyn wektorowy wektorów, § Moment siły względem punktu, § Moment siły względem osi. • Podstawowe pojęcia i zasady statyki: § Modele ciał w mechanice, § Siła i jej odwzorowanie, § Zasady statyki, § Rzut siły na osie współrzędnych kartezjańskich. • Ogólne układy sił: § Para sił. Równoległe przesunięcie siły, § Redukcja ogólnego układu sił, § Równowaga ogólnego układu sił, § Szczególne przypadki układów sił. • Statyka układów materialnych: § Stopnie swobody i więzy, § Siły czynne i bierne, § Reakcje podporowe w układach prętowych. • Analiza kinematyczna płaskich układów prętowych: § Wstęp, § Pręgiuby pojedyncze i wielokrotne, § Warunki konieczne i dostateczne geometrycznej niezmienności układów płaskich, § Chwilowa zmienność układów płaskich, § Sposoby analizy geometrycznej zmienności układów tarcz. • Kratownice płaskie statycznie wyznaczalne: § Ogólne właściwości kratownic, § Podstawowe założenia, § Klasyfikacja kratownic, § Wyznaczanie sił w prętach kratownicy, § Metoda równoważenia węzłów, § Metoda Rittera. Zajęcia warsztatowe: • Analiza kinematyczna układów konstrukcyjnych; • Wyznaczanie reakcji podpór w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych; • Wyznaczanie sił wewnętrznych w prętach kratownicy; • Analiza kinematyczna płaskich układów prętowych.	E/Zo	4,5	Wykład – egzamin pisemny Zajęcia warsztatowe – kolokwium, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach lub w formie online na kanale konsultacyjnym TEAMS; aktywne uczestnictwo w zajęciach, chęć udziału w dyskusji; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Metody obliczeniowe	K_W04, K_W11, K_U09, K_U13, K_K08	Wykład: • Podstawy rachunku macierzowego: § Definicje szczególnych typów macierzy, § Działania na macierzach, § Wyznacznik macierzy kwadratowej, § Macierz odwrotna, § Układy równań liniowych. • Metody numeryczne rozwiązywania układów równań liniowych; • Całkowanie numeryczne: § Metoda prostokątów, § Metoda trapezów, § Metoda Simpsona, § Kwadratura Gaussa. • Metody numeryczne w obliczeniach statycznych konstrukcji inżynierskich: § Metoda Elementów Skończonych, § Metoda Różnic Skończonych, § Metoda Elementów Brzegowych. • Klasyczna metoda różnic skończonych w obliczeniach sił wewnętrznych i przemieszczeń: § Uwagi ogólne o metodzie, § Wzory różnicowe dla zagadnienia jednowymiarowego, § Algorytm metody. Zajęcia laboratoryjne: • Zastosowanie MRS do rozwiązywania problemu zginania belki.	Zo	3	Wykład – opracowanie i wygłoszenie referatu na zadany temat; Zajęcia laboratoryjne – samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Przedmioty kierunkowe i obszarowe					
Geometria wykreślna	K_W01, K_W02, K_U15, K_K09	Wykład • Podstawowe elementy w geometrii wykreślnej. Metody i rodzaje rzutowania stosowane w praktyce. • Rzut Monge'a: elementy przynależne, elementy wspólne, elementy równoległe, elementy prostopadłe, obroty, klady, transformacje. • Izometria: rodzaje (izometria, dimetria, kawalerska, wojskowa), zastosowanie praktyczne • Geometria dachów: linie charakterystyczne, przykładowe zastosowania • Bieżące topograficzne: linie charakterystyczne, przykładowe zastosowanie. Zajęcia warsztatowe • Rozwiązywanie praktycznych przypadków związanych z częścią wykładową: przekroje wielościanów i powierzchni obrotowych płaszczyznami, punkty przecięcia wielościanów i powierzchni obrotowych prostą, przenikanie wielościanów, wielkość rzeczywista wielokątów, wyznaczenie modelu geometrycznego w aksonometrii na podstawie rzutów prostokątnych, wyznaczanie charakterystycznych linii dachu budynku wolnostojącego, prosty odcinek drogi (nasypy i wykopy) • Wykonanie samodzielnie prac kontrolnych z zakresu prowadzonych wykładów i ćwiczeń	Zo	2	Wykład – kolokwium pisemne; Zajęcia warsztatowe – wykonanie samodzielnych prac kontrolnych
Rysunek techniczny	K_W02, K_U15, K_K01	Zajęcia laboratoryjne: • Wprowadzenie do przedmiotu – omówienie programu, materiałów i przyrządów potrzebnych do wykonania ćwiczeń, obowiązujących norm i literatury przedmiotu, warunków zaliczenia przedmiotu; • Wprowadzenie do rysunku technicznego – krótka historia rysunku, techniki kreślenia, formaty rysunków, skala rysunku, linie rysunkowe, tabliczki informacyjne; • Rodzaje i wielkości formatów arkuszy rysunkowych, formy graficzne arkusza rysunkowego, charakterystyka pisma technicznego, rodzaje i grubości oraz przeznaczenie linii rysunkowych stosowanych na rysunkach budowlanych, zasady wykonywania linii rysunkowych; • Wprawki kreślarskie (kreślenie wybranych konstrukcji i figur geometrycznych oraz wykonanie pisma technicznego rodzaju B) – praca w ołówku, rzut prostokątny i rzut aksonometryczny – zasady wykonywania, zastosowanie zasad rzutowania prostokątnego i rysunku aksonometrycznego; • Składniki wymiarowania oraz podstawowe zasady wymiarowania na rysunkach budowlanych; • Omówienie podstawowych oznaczeń graficznych stosowanych na rysunkach architektoniczno – budowlanych (stopnie dokładności oznaczeń, zasada numeracji pomieszczeń na kondygnacji budynku i kondygnacji na przekroju budynku, kolo orientacji budynku, odnośniki, oznaczenia rzeźbnych, oznaczanie wzniesień i spadków, nachylenie skarp wykopów i nasypów, oznaczanie wejść do budynków, ławy i stopy fundamentowe, mury i ściany, przekrycia, zasady oznaczania otworów w przegrodach pionowych i poziomych, zasady rysowania klatek schodowych, oznaczanie urządzeń instalacyjnych – ogrzewczych i wodociągowej – kanalizacyjnych, kłaski schodowej); • Omówienie zasad wykonywania rysunku inwentaryzacyjnego (zasada wykonywania odrębnego szkicu inwentaryzacyjnego, sposób przeprowadzania pomiarów i ich zapis, sprawdzanie prawidłowości przeprowadzenia pomiarów); • Omówienie zadania do wykonania w domu – przeprowadzenie pomiaru inwentaryzacyjnego mieszkania, wykonanie odrębnego szkicu inwentaryzacyjnego z naniesieniem wymiarów, wykonanie rysunku technicznego na podstawie szkicu (naniesienie normowych oznaczeń graficznych i prawidłowe zymiarowanie rysunku); • Omówienie ogólnych zasad wymiarowania na rysunkach technicznych – składniki wymiarowania – szczegółowe informacje na temat linii wymiarowych, pomocniczych linii wymiarowych, znaków ograniczających, liczb wymiarowych; znaki wymiarowe; omówienie podstawowych zasad graficznych stosowanych na rysunkach architektoniczno – budowlanych – kolejno: linii wymiarowych, wymiarowanie połączenia otworów okiennych i drzwiowych, wymiarowanie kanałów, wymiarowanie elementów komunikacyjnych – pochylni, drabni, klatek schodowych, wymiarowanie podłóg; • Konsultacja wykonanych rysunków inwentaryzacyjnych, naniesienie poprawek na szkicach inwentaryzacyjnych; przygotowanie do wykonania rysunku technicznego z prawidłowo naniesionymi oznaczeniami graficznymi materiałów, elementów i urządzeń oraz zymiarowanie rysunku; • Rysunek budowlany – na przykładzie wybranego projektu koncepcyjnego: rzuty (rysunek techniczny), przekrój, elewacje, rodzaje materiałów budowlanych (rodzaje ścian zewnętrznych); • Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych i stopnie dokładności: - o materiałów budowlanych; - o elementów budowlanych; - o konstrukcji stalowych i żelbetonowych;	Zo	1	Ocena zleconych zadań laboratoryjnych; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego

Program studiów cz.2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
Materiały budowlane I		o konstrukcji drewnianych; o konstrukcji murowanych; o elementów prefabrykowanych; o urządzeń wodno-kanalizacyjnych, gazowych i c.o., wentylacji. • Zasady wymiarowania i oznaczania elementów na rysunkach technicznych, koordynacja modułowa w budownictwie: o skale w rysunku architektoniczno-budowlanym; o linie wymiarowej i pomocnicze linie wymiarowe; o zasady wymiarowania; o znaki ograniczenia; o linie odniesienia; o jednostki miar; o symbole umowne; o spadki [%; ‰].			
	K_W08, K_W17, K_U01, K_U05, K_U14, K_K01, K_K03, K_K07, K_O9,	Wykład: Semestr I: • Podstawowe definicje – wyrób budowlany, właściwości użytkowe. Uwarunkowania prawne stosowania wyrobów budowlanych na terenie Polski i UE – deklaracje właściwości użytkowych, dokumenty odniesienia. Wybrane właściwości fizyczne, fizyko-chemiczne i mechaniczne materiałów budowlanych; • Ceramika budowlana – technologia produkcji, rodzaje, wyroby i zakresy i ograniczenia zastosowania; • Szkło budowlane: technologie formowania metodą ciągnięcia, wałowania, float; szkło bezpieczne i zespolone (laminowane, hartowane) , szkła ograniczające przegrzewanie pomieszczeń (refleksyjne, absorpcyjne), szkła ograniczające straty ciepła (termofloat, termizol) wyroby z włókien szklanych i szkła spienionego; • Drewno i materiały drewnopochodne konstrukcyjne (drewno lite i klejone, słojka, płyty OSB), izolacyjne (płyty pilśniowe, włókna celulozowe, korek), wykończeniowe (płyty LDF, MDF i HDF, płyty wiórowe), polycyrowe (gonty, drancie, strzechy); • Lepiszczą bitumiczne i wyroby do izolacji przeciwwilgociowych (podstawowe pojęcia, stosowane modyfikacje bitumów, papy tradycyjne, termozgrzewalne i samoprzylepne, gonty papowe, lepiki, masy i emulsje na bazie asfaltów); • Spółwa mineralne. Podstawowe definicje: spłowo powietrzne, spłowo hydrauliczne, zaczyn, zaprawa. Podział spłow powietrznych i proces ich powstawania. Właściwości, wymagania normowe, stosowane oznaczenia, zakres stosowania. Wyroby z zaczynów i zapraw. Wyroby siliakotwe – proces produkcji, asortyment wyrobów, własności, zakres stosowania. Kierunki modyfikacji zapraw; • Wyroby z autoklawizowanego betonu komórkowego: proces produkcji, asortyment wyrobów, własności, zakres stosowania; • Tworzywa sztuczne: pojęcia, symbole, kierunki modyfikacji, podstawowe własności. Wyroby z tworzyw sztucznych: sposoby formowania i spieniania. Tylni cienkowarstwowe. Kleje. Farby, emulsje, lakiery. Zajęcia laboratoryjne: Semestr I: • Ćwiczenia wprowadzające: podanie warunków zaliczenia, podział na grupy, wydanie tematów do pre-zentacji. Wyznaczenie niektórych cech fizycznych i mechanicznych materiałów budowlanych na przykładzie autoklawizowanego betonu komórkowego (2h); • Badanie ceramiki (2h); • Badanie drewna (2h); • Badanie spłowi(2h).	E/Zo	3,5	Egzamin pisemny; Grupowa realizacja oraz sprawozdania ze zrealizowanych ćwiczeń; Wypowiedzi ustne lub krótkie sprawdziany z zakresu realizacji ćwiczeń; Prezentacja wybranej grupy materiałowej
	K_W08, K_W17, K_U01, K_U05, K_U14, K_K01, K_K03, K_K07, K_O9,	Wykład: Semestr II: • Kamień i wyroby kamienne: charakterystyka stosowanych w budownictwie skal. Kamienne materiały okładzinowe. Kruszywa naturalne i łamane – podstawowe definicje, własności, zakres stosowania. Węlna skalna: technologia produkcji, podstawowe własności, wyroby i zakres ich stosowania; • Spółwa hydrauliczne; • Kruszywa sztuczne; • Betony: podstawowe definicje (beton zwykły, beton wysoko wartościowy, beton towarowy, beton projektowany, mieszanka betonowa), trwałość betonu – ochrona strukturalna i powierzchniowa. Podstawowe składniki, domieszki i dodatki modyfikujące właściwości mieszanek betonowej i betonu. Etapy wykonania betonu. Wyroby z betonów zwykłych. Betony nowej generacji. Projektowanie składu betonu. Zajęcia laboratoryjne: Semestr II: • Badanie kruszyw (2h); • Projektowanie składu betonu metodą zaczynu: Określenie wymagań zapewniających trwałość, dobór kruszywa i cementu (2h); • Badanie konsystencji mieszanek betonowej (2h); • Badanie nieniszczące betonu za pomocą młotka Schmidta typu N (2h).	E/Zo	3,5	Egzamin pisemny; Grupowa realizacja oraz sprawozdania ze zrealizowanych ćwiczeń; Wypowiedzi ustne lub krótkie sprawdziany z zakresu realizacji ćwiczeń; Prezentacja wybranej grupy materiałowej
Zajęcia eksperckie I	K_W14, K_W20, K_U05, K_U27, K_K01, K_K09	Zajęcia warsztatowe • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie	Z	1,5	Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Zajęcia eksperckie II	K_W14, K_W20, K_U05, K_U27, K_K01, K_K09	Zajęcia warsztatowe • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie	Z	1,5	Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Zajęcia eksperckie III	K_W14, K_W20, K_U05, K_U27, K_K01, K_K09	Zajęcia warsztatowe • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie	Z	1,5	Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Zajęcia eksperckie IV	K_W14, K_W20, K_U05, K_U27, K_K01, K_K09	Zajęcia warsztatowe • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie	Z	1,5	Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Zajęcia eksperckie V	K_W14, K_W20, K_U05, K_U27, K_K01, K_K09	Zajęcia warsztatowe • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie	Z	1,5	Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Zajęcia eksperckie VI	K_W14, K_W20, K_U05, K_U27, K_K01, K_K09	Zajęcia warsztatowe • zajęcia prowadzone przez specjalistę, praktyka z danej dziedziny poświęcone zagadnieniom specyficznym dla pracy w omawianej branży lub przedsiębiorstwie	Z	1,5	Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Wprowadzenie do inżynierii łdowej	K_W01, K_W16,K_U05, K_U07,K_O1	Wykład: •Btota budownictwa łdowego •Bmówienie programu studiów i stopnia kierunku budownictwo •Bmówienie specjalności w ramach kierunku budownictwo •Bmówienie procesu studiowania na kierunku budownictwo •Zapoznanie studentów z przekrojowym spektrum oprogramowania wykorzystywanego na różnych etapach cyklu życia obiektu budowlanego Omówienie specjalności w ramach kierunku budownictwo Omówienie procesu studiowania na kierunku budownictwo Zapoznanie studentów z przekrojowym spektrum oprogramowania wykorzystywanego na różnych etapach cyklu życia obiektu budowlanego	Zo	1	Wykład – zaliczenie pisemne; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Komputerowe wspomaganie projektowania I	K_W11, K_U05, K_U15, K_O1	Zajęcia laboratoryjne – AUTOCAD: • Konfiguracja środowiska pracy AutoCAD – ustawianie jednostek rysunkowych, formatów, siatek, skali, ograniczeń rysunku oraz personalizacja interfejsu użytkownika (palety, wstążki, paski narzędzi); • Zarządzanie warstwami – tworzenie, edycja i organizacja warstw zgodnie ze standardami rysunku architektoniczno-budowlanego; przypisywanie kolorów, typów i grubości linii oraz nadawanie priorytetów wyświetlania; • Zastosowanie znaczników i lokalizatorów – wykorzystanie narzędzi do precyzyjnego pozycjonowania elementów rysunku; korzystanie z lokalizatorów punktów charakterystycznych; • Korzystanie z palety Rysuj (Draw) – rysowanie elementów projektowych za pomocą podstawowych i zaawansowanych poleceń; • Korzystanie z palety Zmień– modyfikacja geometrii przy użyciu poleceń; • Tworzenie i zarządzanie blokami statycznymi – definiowanie bloków architektonicznych, wstawianie i edytowanie bloków, zarządzanie bibliotekami symboli, stosowanie atrybutów oraz wy-dobywanie danych z bloków; • Wykonywanie rzutów budynku jednorodzinnego – kreślenie ścian, otworów, schodów, komińów, słupów i pozostałych elementów architektonicznych z zachowaniem zasad czytelności rysunku; • Sporządzanie przekrojów architektonicznych – wyznaczanie linii cienia, rysowanie elementów konstrukcyjnych, stosowanie kresekwań materiałowych, wykonywanie rysunków wysokościowych oraz opisów technicznych; • Opracowanie elewacji budynku – przenoszenie wysokości i proporcji z przekroju, rysowanie detali zewnętrznych, odwzorowanie struktur powierzchni oraz przygotowanie elewacji do prezentacji graficznej; • Wymiarowanie dokumentacji architektonicznej – tworzenie stylów wymiarowania, stosowanie wymiarów liniowych, łągowych, radialnych i wysokościowych; wprowadzanie tolerancji oraz edycja parametrów wymiarów; • Tworzenie opisów i oznaczeń – użycie narzędzi tekstowych (jednolinijowy, wielolinijowy), tworzenie stylów tekstowych, dobieranie numeracji pomieszczeń, poziomów wysokościowych, osi konstrukcyjnych i symboli; • Tworzenie tabel i zestawień – generowanie tabel, definiowanie stylów tabel, wprowadzanie i edycja danych, łączenie tabel z atrybutami bloków oraz zastosowanie tabel w dokumentacji projektowej; • Przygotowanie arkusza wydruku – tworzenie ramek i tabel rysunkowych, ustawianie formatów arkusza, konfiguracja stylów wydruku, optymalizacja grubości linii i czytelności dokumentacji; • Tworzenie i zarządzanie rzutami – wstawianie rzutni na układach, nadawanie skali dla każdej rzutni, blokowanie widoków, ustawienia warstw dla poszczególnych rzutni, finalne przygotowanie pliku do wydruku i eksportu do PDF.	Zo	2,5	Ocena zleczonych zadań laboratoryjnych; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Wytrzymałość materiałów I	K_W04, K_U01, K_U12, K_U13, K_U14, K_K01, K_K03, K_K09	Wykład: Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia. Siły przekrojowe w płaskich układach prętowych. Charakterystyki geometryczne przekroju pręta. Stan naprężenia i odkształcenia. Zajęcia warsztatowe: Wyznaczenie sił przekrojowych w belkach prostych Charakterystyki geometryczne przekroju pręta (figura złożona z figur podstawowych, figura złożona z kształtowników) Obciążenia płaskich konstrukcji prętowych Zajęcia laboratoryjne: Zginanie i ściskanie drewna, Statyczna próba rozciągania stali Wyznaczenie modułu Younga stali lub drewna na podstawie pomiaru przemieszczeń belek zginanych	E/Zo	6	Wykład - egzamin pisemny; Zajęcia warsztatowe – kolokwium; Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie i obrona sprawozdania z wykonanych badań, raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego

Program studiów cz.2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
Wytrzymałość materiałów II	K_W04, K_U01, K_U12, K_U13, K_U14, K_K01, K_K03, K_K09	Wykład: Proste przypadki wytrzymałościowe: rozciąganie, ściskanie, zginanie czyste Żyłowe przypadki wytrzymałościowe: zginanie proste, ukośne i mimośrodowe rozciąganie, zginanie z udziałem sił poprzecznych. Działanie momentu skręcającego Stateczność prętów prostych Zajęcia warsztatowe: Stan naprężenia w belkach zginanych poprzecznie Wyznaczenie ugięć i kątów obrotu przekrojów belek zginanych Wyznaczenie naprężeń i rdzenia przekroju w pręcie prostym rozciągany (ściskany) mimośrodowo Wybrane elementy dotyczące projektowania konstrukcji budowlanych. Zajęcia laboratoryjne: Podstawowe przypadki statyki wybranych ustrojów prętowych Sprawdzenie wymiarów przekroju poprzecznego belki zginanej poprzecznie Zginanie ukośne	E/Zo	7	Wykład - egzamin pisemny; Zajęcia warsztatowe – kolokwium; Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje biurowe przeprowadzane na zajęciach, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie i obrona sprawozdania z wykonanych badań, raport z przeprowadzonych badań wraz z wnioskami; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
	K_W05, K_W16, K_U01, K_U18, K_K02,	Wykład: 1. Istota, charakterystyka i źródła prawa budowlanego: - zarys historii prawa budowlanego, - aktualna literatura przedmiotu, - omówienie zbioru przepisów prawa budowlanego, - struktura i zakres regulacji Ustawy Prawo Budowlane i Ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, - definicje i pojęcia związane z procesem budowlanym 2. Podmioty administracyjnego procesu budowlanego, ich kompetencje, prawa i obowiązki: - organy administracji państwowej, instytucje naukowo-badawcze i stowarzyszenia branżowe wspomagające prawidłowy przebieg procesu budowlanego, - samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, - uczestnicy procesu budowlanego i ich role w procesie budowlanym. 3. Stadia procesu budowlanego: - decyzje administracyjne i wymagana dokumentacja budowlana, - bezpieczne prowadzenie budowy w świetle przepisów prawa i jej zakończenie. 4. Utrzymanie wzniesionych obiektów budowlanych i ich likwidacja.	Zo	2	Zaliczenie ustne. Test końcowy oraz aktywny udział w dyskusjach, dotyczących konkretnych sytuacji związanych z pracą inżyniera, swobodne poruszanie się po omawianych aktach prawnych
Warunki techniczne w budownictwie	K_W05, K_U18, K_K01	Zajęcia warsztatowe: • Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – przepis wykonawczy do ustawy Prawo Budowlane.	Zo	1	Zajęcia warsztatowe – zadanie; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Fizyka budowli	K_W10, K_U11, K_U18, K_K02, K_K07	Wykład: • Podstawowe pojęcia z zakresu fizyki cieplnej budowli. • Transport ciepła i masy w materiałach budowlanych oraz w budynkach. • Warunkowania prawne ochrony cieplnej budynku. • Procedury oceny izolacyjności termicznej komponentów budowlanych z warstwami jednorodzinnymi i niejednorodnymi cieplnie, przegrody stykających się z gruntem, okien i przegród przeszklonych. • Pojęcie mostka termicznego. Wielkości charakteryzujące mostek termiczny. • Bilans cieplny budynku. Współczynnik przenoszenia ciepła. • Zagrożenie kondensacją powietrza i międzywarstwową. Ocena ryzyka rozwoju pleśni • Mapa okien w komforcie wizualnym i bilansie energetycznym budynku. Oświetlenie wnętrz budowlanych. • Elementy charakterystyki energetycznej budynku. Zajęcia laboratoryjne • Obliczanie współczynnika przenikania ciepła przez przegrody z warstwami jednorodzinnymi cieplnie • Obliczanie współczynnika przenikania ciepła przez przegrody z warstwami niejednorodnymi cieplnie • Obliczanie współczynnika przenikania ciepła przez stolarki okiennej • Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem kamery termowizyjnej	Zo	4	Wykład – kolokwium Zajęcia laboratoryjne - projekt
Budownictwo ogólne I	K_W05, K_W09, K_U07, K_U08, K_U18, K_K01, K_K02, K_K09	Wykład: • Podstawowe definicje, klasyfikacja obiektów budowlanych, elementy Prawa Budowlanego oraz związanych rozporządzeń wykonawczych. • Elementy budynków, układy konstrukcyjne oraz terminologia konstrukcji budowlanych. System modułowy stosowany w budownictwie. • Podstawowe rozwiązania przegród budowlanych i elementów budynków. Oddziaływania na konstrukcję – zasady ustalania, kombinacje. • Włury i ściany – terminologia, funkcja, typy, wymagania, zasady konstruowania, kryteria doboru materiałów, rozwiązania materiałowe z przykładami nowoczesnymi i tradycyjnymi, rozwiązania systemowe. • Nadproża – rodzaje, zasady konstruowania i projektowania. Rozwiązania konstrukcyjne stropów belkowych, gęstożebrowych oraz rozwiązania oparcia stropów na ścianach. • Zasady projektowania stropów gęstożebrowych. • Zasady doboru i wykonania surowców kamiennych w budynkach. Komunikacja pionowa w budynku – wytyczne do projektowania schodów. Rozwiązania konstrukcyjne schodów drewnianych i żelbetonowych. Zajęcia laboratoryjne: Zasady ustalania i przekazywania obciążeń; Zasady projektowania stropów gęstożebrowych – przykład obliczeniowy; Ustalenie zasady projektowania więźby dachowej. Zajęcia laboratoryjne: Wykonanie elementów dokumentacji projektowej budynku jednorodzinnego wykonanego w technologii tradycyjnej udoskonalonej w zakresie więźby dachowej oraz stropu gęstożebrowego: - rzut partenu skala 1:50, - rzut poddasza skala 1:50, - rzut konstrukcji stropu skala 1:50, - 2 detale architektoniczno – budowlane skala 1:10.	E/Zo	4,5	Wykład – egzamin pisemny Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń, konsultacje biurowe przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Budownictwo ogólne II	K_W05, K_W09, K_U07, K_U08, K_U18, K_K01, K_K02, K_K09	Wykład: • System ETICS, elewacje wentylowane zasady kształtowania. • Kontak ciepły i tradycyjny okien. • Rodadzenie budynków (pośrednie i bezpośrednie) – podstawowe wytyczne, rodzaje, rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe stosowane współcześnie i historycznie, podłogi na gruncie. • Wyizolowanie w budynkach – stopień obciążenia, zasady doboru i kształtowania zabezpieczeń elementów budynku. • Ścianka i suszarka – wymagania stawiane przegrodom, rozwiązania tradycyjne i nowoczesne, parametry charakteryzujące wyniki Zajęcia laboratoryjne: Wykonanie elementów dokumentacji projektowej budynku jednorodzinnego wykonanego w technologii tradycyjnej udoskonalonej w zakresie więźby dachowej oraz stropu gęstożebrowego: - PZT skala 1:100, - 2 detale architektoniczno – budowlane skala 1:10.	E/Zo	4,5	Wykład – egzamin pisemny Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń, konsultacje biurowe przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Budownictwo ogólne III	K_W09, K_U07, K_U08, K_U18, K_K01, K_K02, K_K09	Wykład: • Dachy płaskie i strome – podział, funkcje, kształty, układy materiałowe, pokrycia dachowe. Wentylacja połaci dachowych budynków ogrzewanych. Obróbki nierzabarskie. Rozwiązania konstrukcyjne tradycyjnych więźb dachowych rozporowych i bezrozporowych, połączenia ciesielskie i nowoczesne łączniki mechaniczne. Okna w połaci dachowej. • Tarasy, balkony - pojęcia, dobór materiałów i kształtowanie węzłów konstrukcyjnych. • Wytyczne projektowe i wykonawcze w zakresie projektowania budynków, przegród i łączy budowlanych w standardzie niskoenergetycznym. Zasady projektowania więźb dachowych, zebranie obciążeń na wybrany element konstrukcji dachu – przykład obliczeniowy; Wykonanie elementów dokumentacji projektowej budynku jednorodzinnego wykonanego w technologii tradycyjnej udoskonalonej w zakresie więźby dachowej oraz stropu gęstożebrowego: - rzut konstrukcji dachu skala 1:50, - rzut dachu skala 1:50, - 2 detale architektoniczno – budowlane skala 1:10	Zo	4,5	Wykład – egzamin pisemny Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń, konsultacje biurowe przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego
Budownictwo komunikacyjne	K_W05, K_W07, K_W12, K_W14, K_U08, K_U17, K_U18, K_K09	Wykład: • Wprowadzenie do przedmiotu „Budownictwo Komunikacyjne”: - Zarys historii komunikacji drogowej, kolejowej, tramwajowej i lotniczej; - Literatura, warunki zaliczenia przedmiotu. - Budowa dróg: - Roboty ziemne i odwodnienie (dla wszystkich rodzajów dróg). - Klasyfikacja techniczna i funkcjonalna dróg i ulic. - Elementy tras drogowych i ulic w planie, w przekroju poprzecznym i w profilu podłużnym, - Koordynacja elementów drogi w planie i w profilu, - Krzywe przejściowe i rampy przechyłowe. - Materiały drogowe. Rodzaje nawierzchni drogowej. - Materiały drogowe. Rodzaje nawierzchni drogowej. - Utrzymanie i roboty naprawcze dróg. - Węzły i skrzyżowania dróg. - Przejazdy kolejowe (skrzyżowania z torami w jednym poziomie). - Roboty ziemne i odwodnienie (dla wszystkich rodzajów dróg). - Klasyfikacja dróg oraz ich elementy, - Drogi w planie i profilu, - Krzywe przejściowe i rampy przechyłowe, - Materiały drogowe. Rodzaje nawierzchni drogowej. - Utrzymanie i roboty naprawcze dróg. - Węzły i skrzyżowania dróg. - Przejazdy kolejowe (skrzyżowania z torami w jednym poziomie). Zajęcia laboratoryjne: • Projekt drogi (droga w planie i profilu, krzywe przejściowe, mechaniczny projekt nawierzchni drogowej i jej podłoża).	Zo	3	Wykład – zaliczenie. Zajęcia laboratoryjne - Ocena indywidualnego projektu wraz z jego obroną studenta
Mechanika gruntów	K_W07, K_U07, K_U14, K_K09	Wykład: Elementy gruntoznawstwa. Grunt jako ośrodek trójfazowy – składowe mineralny, woda i gaz. Cechy fizyczne i inżynierskie gruntów. Podstawy teoretyczne mechaniki gruntów. Modele konstytutywne gruntów. Hipotezy wytrzymałościowe i mechanizmy niszczenia gruntów. Woda w gruncie, filtracja. Stany graniczne podłoża gruntowego. Naprężenia w gruncie i osiadania. Zajęcia laboratoryjne: Analiza makroskopowa gruntów niespoistych, organicznych i spoiowych. Badanie cech fizycznych i mechanicznych gruntów w warunkach laboratoryjnych.	Zo	2	Wykład – zaliczenie pisemne Zajęcia laboratoryjne - kolokwium pisemne, zaliczenie ustne i obrona sprawozdania z każdego ćwiczenia, raport i wnioski z wykonanych ćwiczeń;

Obszar:		Program studiów cz.2				
ia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
Przedmioty kierunkowe	Mechanika budowli I	K_W04, K_U10, K_U13, K_K01, K_K09	Wykład: Wiadomości wstępne Geometryczna niezmiennosć układów Zasadnicze założenia i pojęcia mechaniki budowli Podpory konstrukcji budowlanych Podział konstrukcji inżynierskich Obliczenia statyczne płaskich układów prętowych statycznie wyznaczalnych Linie wpływu reakcji podporowych i sił wewnętrznych w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych Pojęcie i istota linii wpływu Kryteria najbardziej niekorzystnego ustawienia obciążeń Budowa linii wpływu metodą statyczną Budowa linii wpływu metodą kinematyczną Obwiednie sił wewnętrznych w belkach wieloprzępłowych Równanie pracy wirtualnej Sformułowania równania pracy wirtualnej Równanie pracy wirtualnej przy wirtualnym stanie naprężenia Równanie pracy wirtualnej przy wirtualnym stanie przemieszczenia Zasady wzajemności dla ciał liniowo-sprężystych Twierdzenie Betti'ego o wzajemności prac Twierdzenie Maxwella o wzajemności przemieszczeń Twierdzenie Rayleigha o wzajemności reakcji Obliczanie przemieszczeń układów statycznie wyznaczalnych Wzór Maxwella – Mohra Całkowanie graficzne - obliczanie przemieszczeń Przykłady obliczania przemieszczeń Analiza statycznie niewyznaczalnych układów prętowych Uwagi ogólne Własności układów statycznie niewyznaczalnych. Różnice pomiędzy układami statycznie wyznaczalnymi a statycznie niewyznaczalnymi Metoda sił Istota metody Etap postępowania w metodzie sił Przykłady wyznaczenia sił przekrojowych w układach statycznie niewyznaczalnych Rama Belki (metoda trzech momentów) Zasady obliczania przemieszczeń w układach statycznie niewyznaczalnych Układy przestrzenne Ruszt płaskie - statycznie wyznaczalne Określanie statycznie niewyznaczalności rusztów o węzłach sztywnych i przegubowych oraz dobór schematu podstawowego metody sił Metoda przemieszczeń Opisana charakterystyka metody Wzory transformacyjne Układ podstawowy Równania kanoniczne Przykłady zastosowania Belka Rama nieprzesuwana Rama przesuwana Analiza statycznie i geometrycznie niewyznaczalnych układów prętowych – uzasadnienie wyboru metody obliczeniowej (metoda sił czy metoda przemieszczeń) Zajęcia warsztatowe: Linie wpływu w układach statycznie wyznaczalnych Wyznaczanie linii wpływu w układach statycznie wyznaczalnych oraz obwiedni sił przekrojowych Obliczanie przemieszczeń w płaskich układach prętowych statycznie wyznaczalnych metodą pracy wirtualnej Obliczanie przemieszczeń w płaskich układach prętowych statycznie niewyznaczalnych metodą sił z uwzględnieniem wpływu temperatury i osiadania podpar Obliczanie płaskich układów prętowych geometrycznie niewyznaczalnych metodą przemieszczeń (ujęcie klasyczne) Belka Rama Rozmigiwanie rusztów statycznie wyznaczalnych Zajęcia laboratoryjne: Obliczenie sił wewnętrznych w ramie statycznie niewyznaczalnej metodą sił z uwzględnieniem efektów temperatury i osiadania	E/Zo	6,5	Wykład - egzamin pisemny; Zajęcia zadane – rozwiązywanie zadań; Zajęcia warsztatowe – kolokwium; Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych (student, który zaliczył zajęcia warsztatowe jest zwolniony z obrony ustnej); Konwersacja w trakcie zajęć inicjująca przez prowadzącego
	Technologia robót budowlanych	K_W08, K_W09, K_U17, K_U18, K_U27, K_K07	Wykład: • Podstawowe definicje i określenia związane z wykonywaniem procesów budowlanych; • Specyfika produkcji budowlanej. Elementy inżynierii produkcji budowlanej; • Klasyfikacja robót budowlanych; • Podstawy mechanizacji i automatyzacji procesów budowlanych; • Systematyka maszyn budowlanych. Zasady eksploatacji maszyn budowlanych. Wydajność pracy maszyn budowlanych; • Technologia transportu budowlanego. Transport poziomy. Transport pionowy i ukośny; • Urządzenia i maszyny przeładunkowe; • Czas cyklu jednostki transportowej. Wydajność środków transportowych; • Dobór liczby jednostek transportowych; • Rusztowania i deskowania budowlane; • Zasady doboru, obliczeń i odbioru elementów rusztowań i deskowań; • Zasady BHP dot. przedstawionych w/w zagadnień; • Technologia robót ziemnych; • Budowie i roboty ziemne - kategorie i właściwości gruntów budowlanych; • Zasady określania ilości robót ziemnych. Bilans mas ziemnych; • Wyrównywanie wykopów i nasypów. Obudowy wykopów; • Technologia robót murowych. Narzędzia do robót murowych; • Klasyfikacja rusztowań budowlanych i ich charakterystyka techniczna; • Technologia robót betonowych; • Wyrzeczne prowadzenia robót betonowych żelbetonowych. Metody zagęszczania betonu; • Wykonywanie obiektów w technologii prefabrykowanej. Roboty montażowe przy pomocy żurawi budowlanych. Przykłady budownictwa prefabrykowanego; • Roboty wykończeniowe. Systematyka elementów wykończeniowych i operacji z nimi związanych; • Zasady BHP przy robotach murowych, betonowych, montażowych i wykończeniowych. Zajęcia laboratoryjne: • Obliczanie ilości materiału na wykonanie elementów konstrukcyjnych obiektu budowlanego; • Sposoby przygotowania materiałów budowlanych do transportu; • Obliczanie wydajności maszyn załadunkowych/wyładunkowych; • Obliczanie wydajności środków transportowych; • Obliczenia współrzędnych siatki niwelacyjnej, objętości wykopów i nasypów metodą kwadratów i trójkątów; • Obliczenie objętości wykopu szerokoprzestrzennego pod obiekt; • Obliczanie wydajności maszyn do robót ziemnych.	Zo	4	Wykład - zaliczenie pisemne; Zajęcia laboratoryjne - poprawne wykonanie ćwiczeń obecności i aktywność na zajęciach
	Fundamentowanie	K_W07, K_U08, K_K09	Wykład: Warunki gruntowo-wodne oraz określenie kategorii geotechnicznej w zależności od projektowanych budynków. Fundamentowanie bezpośrednie – kształtowanie fundamentu i jego wymiarowanie w relacji do rodzaju podłoża. Posadowienie obiektów budowlanych na palach. Podstawowe konstrukcje oporowe. Wykopy fundamentowe, kształtowanie skarpy wykopów. Dobór łożysk pionowych ścian fundamentowych oraz regulacja warunków wodnych w otoczeniu fundamentów obiektu. Zajęcia laboratoryjne: Posadowienie bezpośrednio na stopach fundamentowych lub ławach, posadowienie na palach fundamentowych, mur oporowy, zabezpieczenie usłoko naziomu ścianką szczelną.	Zo	4	Wykład – kolokwium; Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach
	Konstrukcje betonowe I	K_W04, K_W05, K_W06, K_W12, K_U07, K_U08, K_U18, K_K01	Wykład: •Zasady idealizacji geometrii, obciążeń i zachowania się konstrukcji betonowych pod obciążeniem. •Beton jako materiał konstrukcyjny – wytrzymałość, odkształcalność doraźna i reologiczna. •Biał zbrojeniowa – wytrzymałość obliczeniowa, odkształcalność. •Współdziałanie betonu i zbrojenia – przyczepność, zakotwienie, naprężenia. •Metoda stanów granicznych. •Projekowanie i ocena nośności przekrojów zginanych (przekroje prostokątne i teowe, pojedynczo i podwójnie zbrojone) •Projekowanie konstrukcji żelbetowych z uwagi na stan graniczny ścian. •Właść konstrukcji wykonanych z betonu. •Zasady sprawdzania stanu granicznego użytkowości: zarysowania i ugięcia. Zajęcia warsztatowe: •Projekt monolitycznego żelbetowego stropu płytowo – belkowego w budynku z zewnętrznymi ścianami nośnymi murowanymi – rozplanowanie siatki stropu, przyjęcie założeń projektowych. •Zaprojektowanie żelbetowej ciągłej płyty jednokierunkowo zginanej z wykorzystaniem metody plastycznego wyrównania momentów. •Zaprojektowanie żebra stropu – dobór gabarytów, zebranie obciążeń oraz obliczenia statyczne	E/Zo	4,5	Wykład - egzamin pisemny; Zajęcia warsztatowe – projekt;
Konstrukcje betonowe II	K_W04, K_W05, K_W06, K_W12, K_U07, K_U08, K_U18, K_K01	Wykład: •Zasady tworzenia obwiedni materiałowej w zginanych elementach żelbetonowych. •Analiza konstrukcji z uwzględnieniem imperfekcji geometrycznych i efektów II rzędu. •Analiza sztywności przestrzennej konstrukcji ramowych. •Projekowanie przekrojów mimośrodowo-ściskanych. •Konstruowanie zbrojenia w podstawowych elementach takich jak płyty belki, słupy, fundamenty. •Projekowanie stropów płaskich. •Projekowanie zbrojenia w fundamentach. •Zasady sprawdzania stanu granicznego przebiecia. •Konstruowanie zbrojenia w miejscach szczególnych jak połączenia belek ze słupami, słupów z fundamentami. Zajęcia warsztatowe: •Zaprojektowanie żebra stropu – obliczenia stanu granicznego nośności i użytkowości. •Zaprojektowanie podciagu stropu. •Zaprojektowanie słupa stropu. •Zaprojektowanie stopy fundamentowej. Zajęcia laboratoryjne: •Projekt monolitycznego żelbetowego stropu płytowo – belkowego w budynku z zewnętrznymi ścianami nośnymi murowanymi – przygotowanie rysunków konstrukcyjnych zbrojenia obliczonego w ramach ćwiczeń warsztatowych. •Konstruowanie zbrojenia. •Zestawienia stali zbrojeniowej. •Obliczenia z wykorzystaniem programów komputerowych (ROBOT, AxisVM) i porównanie wyników z wynikami otrzymanymi obliczeniami prowadzonymi w sposób tradycyjny.	E/Zo	6,5	Wykład - egzamin pisemny; Zajęcia warsztatowe – projekt; Zajęcia laboratoryjne – projekt, samodzielne wykonanie i obrona (ustna) zadanego indywidualnie projektu, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjująca przez prowadzącego	

Program studiów cz.2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
Konstrukcje metalowe I	K_W04, K_W05, K_W06, K_W12, K_U07, K_U08, K_U18, K_K01	Wykład: •Materiały i wyroby hutnicze •Zasady idealizacji geometrii, obciążeń i zachowania się konstrukcji pod obciążeniem- Masy przekroju, naprężenia krytyczne, przegub plastyczny, nośność obciążeniowe przekroju w różnych stanach obciążeń •Łączenia spawane i na śruby •Podstawy ochrony antykorozyjnej i ogniowej. Zajęcia warsztatowe: •Zestawy techniczne – normy dotyczące obliczeń statycznych i ustalania kombinatoryki obciążeń dla konstrukcji •Zestawy techniczne – normy dotyczące projektowania konstrukcji metalowych. •Wymiarowanie połączeń spawanych i śrubowych.	E/Zo	4,5	Wykład - egzamin pisemny; Zajęcia warsztatowe - kolokwium;
	K_W04, K_W05, K_W06, K_W12, K_U07, K_U08, K_U18, K_K01	Wykład: •Stateczność i wymiarowanie elementów: belki pełnościenne walcowane i złozone, słupy jedno i wielogłębiowe. Stropy •Konstruowanie i wymiarowanie dźwigarów kratowych. •Rozwiązania konstrukcyjne wiat i hal stalowych. •Stateczność hal, konstruowanie i obliczanie stężeń. Zajęcia warsztatowe: •Obliczanie nośności przekrojów w prostych stanach obciążenia (osiowe rozciąganie, osiowe ściskanie i czyste zginanie) •Klasyfikacja środków, nośność na ścinanie środków krępych •Słupy ściskane osiowo: pojedyncze i złozone, belki zginane, zagadnienia konstrukcyjne i montażowe •Projektowanie stalowych słupów ściskanych mimośrodowo, procedury obliczeniowe i zagadnienia konstrukcyjne. Zajęcia laboratoryjne: •Projekt głównego układu nośnego hali magazynowej .	E/Zo	6,5	Wykład - egzamin pisemny; Zajęcia warsztatowe - kolokwium; Zajęcia laboratoryjne - projekt, samodzielne wykonanie i obrona (ustna) zadanego indywidualnie projektu, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach;
Kosztorysowanie prac budowlanych	K_W11, K_W15, K_U15, K_U16, K_K03	Zajęcia laboratoryjne Zagadnienia wprowadzające do kosztorysowania obiektów i robót budowlanych •Struktura i podstawy prawne •Rola i znaczenie kosztorysantów budowlanych •Rodzaje kosztorysów budowlanych •Przedmiar i obmiar robót •Wspieranie komputerowe sporządzania kosztorysów Metody obliczania ceny kosztorysowej •Metoda uproszczona •Metoda szczegółowa •Struktura ceny kosztorysowej obiektów i robót budowlanych •Budżet cen •Źródła cen jednostkowych •Obliczanie kosztów bezpośrednich i pośrednich •Obliczanie zysku •Obliczanie podatku VAT •Składniki ceny kosztorysowej. Opracowanie przedmiaru robót dla wybranego budynku jednorodzinnego Wykonanie kosztorysu inwestorskiego metodą szczegółową dla budynku jednorodzinnego.	Zo	2	Zaliczenie ustne, obrona zdanego ćwiczenia
Organizacja produkcji budowlanej	K_W08, K_W15, K_U16, K_U17, K_K03	Wykład •Specyfika budownictwa. •Zasady organizacji procesów budowlanych Organizacja procesu budowlanego. •Podział procesów budowlanych. •Brigady i zespoły robocze. Fronty pracy. •Organizacja stanowiska roboczego. Czynniki wpływające na wydajność pracy. •Wydajność i niemiar pracy. Identyfikacja zagrożeń. •Planowanie produkcji budowlanej. •Harmonogramy budowlane. •Projektowanie zagospodarowania placu budowy. Pomocnicze wytwórnie i bazy usługowe w budownictwie. •Kierowanie i zarządzanie budową. •BIP w robotach budowlanych. Zajęcia laboratoryjne •Projekt organizacji budowy wybranego obiektu: „Dla zadanego obiektu, należy dokonać projektu organizacji placu budowy oraz stworzyć plan BIOZ. Projekt powinien zawierać: 1. Plan zagospodarowania placu budowy, 2. Plan BIOZ.”	Zo	2	Wykład – zaliczenie w formie testowej Zajęcia laboratoryjne - projekt
Ekonomia budownictwa	K_W13, K_W15, K_W16, K_U02	Wykład: •Podstawowe pojęcia ekonomiki budownictwa, •Rola i funkcje dokumentacji kosztorysowej w procesie inwestycyjnym, •Podstawy normowania technicznego w budownictwie, •Analiza i rachunek kosztów w budownictwie, •Specyfika ekonomiczna produkcji budowlanej, •Rodzaje kosztorysów budowlanych i ich uciążliwość prawne, •Metody kosztorysowania robót i obiektów budowlanych, •System zleceń w budownictwie. Umowy budowlane, •Wybrane pojęcia i metody oceny efektywności przedsięwzięcia budowlanego, •Rola zrównoważonego rozwoju (aspekty społeczno-gospodarcze, przestrzenne, ekologiczne i ekonomiczne) w procesie podejmowania decyzji inwestycyjnych	Zo	2	Zaliczenie ustne
Kierowanie procesem inwestycyjnym	K_W15, K_U17, K_K03	Wykład •Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym w świetle aktualnych zmian formalno-prawnych. •Rodzaje umów budowlanych. •Ochrona środowiska w działalności inwestycyjnej. •Procedury dotyczące uzyskania decyzji administracyjnych. •Zamówienia publiczne. Rodzaje przetargów. •Dokumentacja przetargowa. •Struktury organizacyjne prowadzenia budowy. •Nieprawidłowości i sankcje w kierowaniu procesem budowlanym. •System kontroli na budowie. Wyroby budowlane w świetle przepisów. •Samowola budowlana. •Katastrofy i wypadki na budowie. •Przeglądanie do użytkowania obiektu budowlanego. Zajęcia warsztatowe •Referaty obejmujące zakres tematyczny wykładów.	Zo	2	Wykład - kolokwium pisemne; Zajęcia warsztatowe - referat na wydany przez prowadzącego temat
Podstawy budownictwa przemysłowego i prefabrykacji	K_W05, K_W06, K_W07, K_W08, K_W12, K_U07, K_U27, K_K07	Wykład: • Rodzaje i specyfika budownictwa przemysłowego - warunki pracy, oddziaływania statyczne i dynamiczne; • Budynki przemysłowe - hale, budynki parterowe i wielokondygnacyjne - rozwiązania materiałowe (stalowe, betonowe, drewniane) i technologiczne (prefabrykacja, betonowa technologia monolityczna); • Hale przemysłowe - elementy głównej konstrukcji nośnej; • Historia prefabrykacji w Polsce. Specyfika i problemy budownictwa wielkopłytowego; • Prefabrykowane słupy żelbetowe. Sposoby łączenia z fundamentami; • Prefabrykowane belki podwalinowe; • Prefabrykowane płyty stropowe; • Prefabrykowane belki żelbetowe; • Projektowanie krótkich wsporników słupowych; • Projektowanie skłowej zmiany wysokości przekroju (belki z podcięciem); • Haki i petle montażowe. Zajęcia laboratoryjne: • Przyjęcie założeń projektowych i zebranie obciążeń na krótki wspornik prefabrykowanego słupa żelbetowego; • Obliczenia zbrojenia głównego oraz sprawdzenie stanu granicznego nośności krótkiego wspornika; • Obliczenia zbrojenia poprzecznego, przyjęcie niezbędnego zbrojenia konstrukcyjnego; • Przygotowanie wykonawczego rysunku konstrukcyjnego krótkiego wspornika słupa.	Zo	2	Wykład - testaliczający; Zajęcia laboratoryjne - projekt
PDW: Geodezja	K_W02, K_W03, K_U15, K_U21, K_K01	Zajęcia laboratoryjne • Wprowadzenie do przedmiotu „Geodezja” • Podstawowe pojęcia używane w geodezji, • Rodzaje pomiarów geodezyjnych wraz z omówieniem, Onowy geodezyjne. • Podstawowy sprzęt używany w pomiarach geodezyjnych • Prezentacja i omówienie instrumentów geodezyjnych. • Przykłady zastosowania instrumentów geodezyjnych. • Obliczanie współrzędnych punktów płaskich • Pojęcie azymutu, sposób obliczania, • Obliczanie współrzędnych metodą domiarów prostokątnych, • Obliczanie współrzędnych metodą biegunową, • Niwelacja i tachimetria • Niwelacja geometryczna • Niwelacja trygonometryczna • Pomiar wysokościowe powierzchni topograficznej • Ciągi poligonowe otwarte • Ciąg poligonowy zamknięty • Pomiar GPS • Podstawowe zagadnienia kartografii • Pomiar szczegółów sytuacyjnych, • Pomiar kątów poziomych i pionowych, • Pomiar niwelacyjny, • Niwelacja terenu metodą punktów rozproszonych.	Zo	2	Zajęcia laboratoryjne – wykonanie ćwiczeń, wykonanie i obrona sprawozdania z wykonanych badań. Test na platformie internetowej

Program studiów cz. 2					
Obszar:					
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
PDW: Geodesy	K_W02, K_W03, K_U15, K_U21, K_K01	Zajęcia laboratoryjne: • Introduction to the subject "Geodesy" • Basic concepts used in geodesy, Basic tasks of geodesy, Types of geodetic measurements and an overview, Geodetic control networks. • Basic equipment used in geodetic measurements • Presentation and discussion of geodetic instruments, Examples of the use of geodetic instruments. •Calculating coordinates of points in a plane • The concept of azimuth and its calculation method • Calculating coordinates using the rectangular offset method • Calculating coordinates using the polar method • Leveling and tachymetry • Geometric leveling • Trigonometric leveling • Elevation measurements of topographic surfaces • Open polygons • Closed polygons • GPS measurements • Basic cartography • Situational detail measurements • Horizontal and vertical angle measurements • Leveling measurements • Terrain leveling using the scattered point method	Zo	2	Zajęcia laboratoryjne – wykonanie ćwiczeń, wykonanie i obrona sprawozdania z wykonanych badań, Test na platformie internetowej
	K_W11, K_U05, K_U15, K_K01	Zajęcia laboratoryjne: Wprowadzenie – BIM jako cyfrowy proces tworzenia, zarządzania i wykorzystywania informacji o budynku. Revit – podstawowe funkcje/ustawienia programu, osie konstrukcyjne Revit – modelowanie ścian i stropów Revit – modelowanie fundamentów i schodów Revit – modelowanie słupów i belek, wstawianie stolarki Revit – modelowanie dachu i konstrukcji dachu Revit – modelowanie terenu, wstawianie stref, przygotowanie zestawień Revit – przygotowanie dokumentacji: arkusze, wymiarowanie, eksport Podsumowanie – możliwości wykorzystania BIM	Zo	2,5	Ocena zleczonych zadań laboratoryjnych; Konwersacja w trakcie zajęć inicjująca przez prowadzącego
	K_W11, K_U05, K_U15, K_K01	Zajęcia laboratoryjne: Wprowadzenie – BIM jako cyfrowy proces tworzenia, zarządzania i wykorzystywania informacji o budynku Archicad – podstawowe funkcje/ustawienia programu, osie konstrukcyjne Archicad – modelowanie ścian i stropów Archicad – modelowanie fundamentów i schodów Archicad – modelowanie słupów i belek, wstawianie stolarki Archicad – modelowanie dachu i konstrukcji dachu Archicad – modelowanie terenu, wstawianie stref, przygotowanie zestawień Archicad – przygotowanie dokumentacji: arkusze, wymiarowanie, eksport Archicad – analiza energetyczna, Twinmotion – wizualizacja modelu Podsumowanie – możliwości wykorzystania BIM	Zo	2,5	Ocena zleczonych zadań laboratoryjnych; Konwersacja w trakcie zajęć inicjująca przez prowadzącego
PDW: Budownictwo energooszczędne i certyfikacja energetyczna	K_W10, K_W11, K_U11, K_U15, K_K02, K_K07	Wykład • Podstawowe pojęcia i zagadnienia prawne w zakresie budownictwa energooszczędnego i ekologicznego. • Wybrane zagadnienia dotyczące charakterystyki energetycznej budynku i klas energetycznych budynków z uwzględnieniem aspektu ekologii. Udział odnawialnych źródeł energii. Emisja CO2 projektowanych i istniejących budynków. • Projektowanie przegród zewnętrznych i ich złączy w standardzie energooszczędnym. Nowoczesne materiały do izolacji cieplnej. • Projektowanie przegród przezroczystych w standardzie energooszczędnym. Ochrona pomieszczeń przed przegrzaniem. • Urządzanie układów architektonicznych i funkcjonalnych budynków w standardzie energooszczędnym. Zasady projektowania zieleni na działce budowlanej. • Odnawialne i nieodnawialne źródła energii: charakterystyka i przykładowe zastosowanie, wpływ na ochronę środowiska. • Wybrane systemy techniczne stosowane w budownictwie energooszczędnym i ekologicznym. Zajęcia laboratoryjne • Rysepekty prawne audytu i certyfikacji energetycznej w Polsce • Bilansowanie zapotrzebowania na ciepło do celów grzewczych, wentylacyjnych i ciepłej wody użytkowej • Metodologia wykonywania audytu energetycznego budynku • Przegląd dostępnych programów komputerowych wspomagających wykonanie charakterystyki i świadectwa charakterystyki energetycznej budynku • Wybrany program komputerowy - instrukcja obsługi • Opracowanie indywidualnego ćwiczenia projektowego w zakresie studium projektowego przegród zewnętrznych i ich złączy w standardzie energooszczędnym z uwzględnieniem aspektu ekologii i ochrony środowiska wraz z wykonaniem świadectwa charakterystyki energetycznej budynku	Zo	4	Wykład – kolokwium pisemne Zajęcia laboratoryjne – poprawne wykonanie indywidualnego ćwiczenia oraz jego obrona (ustna)
	K_W10, K_W11, K_U11, K_U15, K_K02, K_K07	Wykład • Podstawowe pojęcia i zagadnienia prawne w zakresie budownictwa energooszczędnego i ekologicznego. • Wybrane zagadnienia dotyczące charakterystyki energetycznej budynku i klas energetycznych budynków z uwzględnieniem aspektu ekologii. Udział odnawialnych źródeł energii. Emisja CO2 projektowanych i istniejących budynków. • Projektowanie przegród zewnętrznych i ich złączy w standardzie energooszczędnym. Nowoczesne materiały do izolacji cieplnej. • Projektowanie przegród przezroczystych w standardzie energooszczędnym. Ochrona pomieszczeń przed przegrzaniem. • Urządzanie układów architektonicznych i funkcjonalnych budynków w standardzie energooszczędnym. Zasady projektowania zieleni na działce budowlanej. • Odnawialne i nieodnawialne źródła energii: charakterystyka i przykładowe zastosowanie, wpływ na ochronę środowiska. • Wybrane systemy techniczne stosowane w budownictwie energooszczędnym i ekologicznym. Zajęcia laboratoryjne • Rysepekty prawne audytu i certyfikacji energetycznej w Polsce • Bilansowanie zapotrzebowania na ciepło do celów grzewczych, wentylacyjnych i ciepłej wody użytkowej • Metodologia wykonywania audytu energetycznego budynku • Przegląd dostępnych programów komputerowych wspomagających wykonanie audytu energetycznego budynku • Wybrany program komputerowy - instrukcja obsługi • Opracowanie indywidualnego ćwiczenia projektowego w zakresie studium projektowego przegród zewnętrznych i ich złączy w standardzie energooszczędnym z uwzględnieniem aspektu ekologii i ochrony środowiska, wraz z wykonaniem analizy ekonomiczno-technicznej wybranego przedsięwzięcia termomodernizacyjnego	Zo	4	Wykład – kolokwium pisemne Zajęcia laboratoryjne – poprawne wykonanie indywidualnego ćwiczenia oraz jego obrona (ustna)
PDW: Bezpieczeństwo pożarowe i BHP w budownictwie	K_W13, K_W16, K_U18, K_K06	Wykład: • Obowiązki osób fizycznych i prawnych z zakresu ochrony przeciwpożarowej, • Obowiązki właścicieli budynków i obiektów w zakresie bezpieczeństwa pożarowego, • Oddziaływanie pożaru na konstrukcję obiektu, • Oddziaływanie pożaru na człowieka, • Wybrane elementy fizykochemii spalania, • Zasady uzgadniania projektów budowlanych w zakresie spełniania warunków ochrony przeciwpożarowej, • Procedura stosowania rozwiązań zamiennych w ochronie przeciwpożarowej budynków, • Planuszka pożarowa – rola dokumentu w zarządzaniu bezpieczeństwem pożarowym, • Środki gaśnicze i podręczny sprzęt gaśniczy, • Instrukcja Bezpieczeństwa Pożarowego • "Biotra filozofii „Bezpiecznego budynku” w ochronie przeciwpożarowej, • Odpowiedzialność za stan BHP na placu budowy, • Prawa i obowiązki pracownika, • Kwalifikacje i uprawnienia pracownika do obsługi maszyn i urządzeń na placu budowy w świetle aktualnych przepisów • Praca na wysokości – metody i sposoby zabezpieczenia pracownika, • Błonne ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym pracownika na placu budowy, • Instrukcja Bezpiecznego Wykonania Robót – jako dokument określający środki i sposoby wykonywania szczególnie niebezpiecznych prac na placu budowy; metodyka sporządzania IBWR, • Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia – jako dokument obejmujący cały proces ochrony pracownika na budowie; metodyka sporządzania i przestrzegania BIOZ na placu budowy. Zajęcia laboratoryjne: • Wyznaczanie gestkości obciążenia ogniowego i dopuszczalnych powierzchni stref pożarowych w budynkach, • Porządkanie IBWR (Instrukcji Bezpiecznego Wykonania Robót) dla przykładowej inwestycji budowlanej.	Zo	2	Zaliczenie pisemne w formie testu, Wykonanie indywidualne ćwiczenia
PDW: Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w budownictwie	K_W13, K_W16, K_U18, K_K06	Wykład: • Charakterystyka środowiska pracy w budownictwie pod względem zagrożeń i utrudnień spowodowanych czynnikami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi. • Reperyjnego rozpoznania w bezpieczeństwie i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych • Wypadki przy pracy – przyczyny, Bezpieczeństwo i higiena pracy w ujęciu przepisów Kodeksu Pracy Zajęcia laboratoryjne: • Urządzanie pomieszczeń w budynkach i stanowisk pracy w ujęciu przepisów higieniczno-sanitarnych. • Urządzanie pomieszczeń w budynkach i stanowisk pracy w ujęciu przepisów przeciwpożarowych. Zasady zagospodarowania i zabezpieczenia terenu budowy. • Środki ochrony osobistej w budownictwie. Zasady udzielania pierwszej pomocy.	Zo	2	Zaliczenie pisemne w formie testu, Wykonanie indywidualne ćwiczenia
PDW: Projektowanie uniwersalne i – Barier a dostępność przestrzeni publicznych	K_W14, K_W16, K_U02, K_U19, K_K02	Wykład • Przedstawienie grup osób wykluczonych i zagrożonych wykluczeniem społecznym i cyfrowym, • Ogólne zainicjowanie z problemem dostępności i sposobami jej zapewnienia, • Odpowiedzialność społeczna projektanta • Svoir vivre w kontaktach z osobami z niepełnosprawnościami, • Banele dyskusyjne z osobami ze szczególnymi potrzebami, w tym osobami z niepełnosprawnościami w temacie: różnorodność potrzeb i wpływ barier przestrzennych (architektonicznych) na funkcjonowanie w społeczeństwie. Zajęcia warsztatowe: • Opracowanie scenariuszy odzwierciedlających warunki funkcjonowania osób z różnymi niepełnosprawnościami i przetestowanie ich na studentach	Zo	2	Wykład – Prezentacja, Zajęcia warsztatowe – Ocena raportu

Obszar:		Program studiów cz.2					
ia wraz z zakładanymi efektami uczenia się							
PDW: Socjologia niepełnosprawności	K_W14, K_W16, K_U02, K_U19, K_K02	Wykład: •Biponanie się z tematyką dostępności w obsrebie edukacji; •Przedstawienie grup osób wykluczonych i zagrożonych wykluczeniem społecznym i cyfrowym; •Rozpoznanie rodzajów potrzeb, wynikających m.in. z niepełnosprawności czy wieku; •Rozpoznanienie się z wiedzą nt. osób starszych (choroby, przyczyny, objawy chorób); •Odpowiedzialność społeczna projektanta; •Savoir vivre w kontaktach z osobami z niepełnosprawnościami; •Banele dyskusyjne z osobami ze szczególnymi potrzebami, w tym osobami z niepełnosprawnościami w tema-cie: różnorodność potrzeb i wpływ barier na funkcjonowanie w społeczeństwie; Zajęcia warsztatowe: •Metodyka doradztwa osobie z niepełnosprawnością i jej rodzinie w wyborze instrumentów umożliwiających integrację społeczną – identyfikacja zasobów, „sił” środowiskowych wspierających proces rehabilitacji spo-tecznej; •Opracowanie scenariuszy odzwierciedlających warunki funkcjonowania osób z różnymi niepełnosprawno-ściami - symulacja ograniczeń osób z niepełnosprawnościami i ze specjalnymi potrzebami.	Zo	2	Wykład – Prezentacja, Zajęcia warsztatowe – Ocena raportu		
	K_W09, K_U22, K_K05	Wykład: •Rodzawowe pojęcia i zagadnienia prawne w zakresie eksploatacji obiektów budowlanych. •Procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektu budowlanego oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego. •Formy zarządzania nieruchomości. Prawa i obowiązki właścicieli, zarządców, najemców, mieszkańców i użytkowników obiektów budowlanych. •Zakres i prowadzenie księgi obiektu budowlanego. •Przeględy techniczne obiektów budowlanych. •Znacze obiektów budowlanych: techniczne, ekonomiczne, środowiskowe. Sposoby i metody określenia stopnia zużycia technicznego obiektu budowlanego. •Zasady opracowywania oceny stanu technicznego obiektów budowlanych. •Charakterystyka wybranych prac remontowych, modernizacyjnych. •Katastrofa budowlana – definicje, przykłady, przyczyny powstawania. Zajęcia laboratoryjne: •Opracowanie oceny stanu technicznego wybranego budynku wielorodzinnego, usługowego oraz zapla-nowanie jego remontów i modernizacji: elementy oceny stanu technicznego obiektu budowlanego, wy-konanie inwentaryzacji analizowanego budynku (dokumentacja fotograficzna, wizja lokalna, wywiad z mieszkańcami - użytkownikami), plan remontów, modernizacji itp. Na ćwiczeniach omawiane są kolejne elementy ćwiczenia projektowego oraz studenci przedstawiają postępy w realizacji ćwiczenia projekto-wego.	Zo	2	Wykład – kolokwium pisemne Zajęcia laboratoryjne – poprawne wykonanie indywidualnego ćwiczenia projektowego oraz jego obrona (ustna)		
	K_W09, K_U22, K_K05	Wykład: •Rodzawowe pojęcia i zagadnienia prawne w zakresie diagnostyki obiektów budowlanych. •Zasady poprawnej eksploatacji obiektów budowlanych. Charakterystyka przeglądów technicznych obiektów budowlanych. •Metody diagnozowania usterek, błędów, awarii w obiektach budowlanych; identyfikacja przyczyn ich powstawania. •Katastrofy budowlane: definicja, przykłady, przyczyny powstawania. •Roboty modernizacyjne, remontowe i rozbiórkowe w budownictwie. Zajęcia laboratoryjne: •Opracowanie indywidualnego ćwiczenia projektowego w zakresie diagnozowania wybranego obiektu budowla-nego w zakresie konstrukcyjnym, korozji biologicznej i chemicznej; Na ćwiczeniach omawiane są kolejne elemen-ty ćwiczenia projektowego oraz studenci przedstawiają postępy w realizacji ćwiczenia projektowego.	Zo	2	Wykład – kolokwium pisemne Zajęcia laboratoryjne – poprawne wykonanie indywidualnego ćwiczenia projektowego oraz jego obrona (ustna)		
	K_W04, K_U01, K_U12, K_U13, K_K01, K_K03, K_K09	Zajęcia laboratoryjne: • Wybrane podstawowe elementy liniowej teorii sprężystości	Zo	2	Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego		
	K_W04, K_U01, K_U12, K_U13, K_K01, K_K09	Zajęcia laboratoryjne: • Macierzowe ujęcie metody przemieszczeń; • Stateczność początkowa ram w ujęciu macierzowym.	Zo	2	Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego		
	K_U02, K_U19, K_K02	Zajęcia warsztatowe •Analiza dostępności (audyt dostępności) wybranej przestrzeni publicznej lub obiektu użyteczności pu-blicznej – praktyczne przeprowadzenie audytu dostępności (przebieg pla-cu, ciągu pieszego, układu i zagospodarowania ulic, założenia parkowego, przestrzeni rekreacji, obiektu użyteczności publicznej). •Formułowanie zaleceń modyfikujących spójnych zasadami projektowania uniwersalnego w ramach prowadzenia audytów dostępności. •Opracowanie koncepcji nowego rozwiązania (wizualizacja komputerowa).	Zo	1	Zajęcia warsztatowe – Ocena raportu		
	K_W16, K_U03, K_U04, K_U06, K_U05, K_K01	Zajęcia warsztatowe: Roads and Highways Bridges Resources and Environment Water Service Pollution Prevention Sewers and Water Treatment	Z	1	Poprawne wykonanie testów i zadań z modułów językowych podczas zajęć;		
	K_W16, K_U03, K_U04, K_U06, K_U05, K_K01	Zajęcia warsztatowe: Roads and Highways Bridges Resources and Environment Water Service Pollution Prevention Sewers and Water Treatment	Z	1	Udział w dyskusji, ustne odpowiedzi sprawdzające znajomość tematyki oraz słownictwa z zakresu budownictwa;		
K_U02, K_U19, K_K02	Zajęcia warsztatowe •Rzeprojektowanie istniejącego przedmiotu/przestrzeni/urządzenia/narzędzia/usługi dla potrzeb użytkownika/ków. •Analiza dostępności i funkcjonalności wybranych produktów/przestrzeni. •Formułowanie zaleceń modyfikujących spójnych z zasadami projektowania uniwersalnego.	Zo	1	Zajęcia warsztatowe – Ocena raportu			
Przedmioty obszarowe - MANAGER INWESTYCJI BUDOWLANYCH	Przygotowanie i realizacja produkcji budowlanej	K_W15, K_U16, K_K09	Zajęcia laboratoryjne: •Planowanie przebiegu robót budowlanych z użyciem harmonogramów. •Planowanie przebiegu robót budowlanych metodami sieciowymi. •Planowanie zagospodarowania placu budowy.	Zo	2	Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego	
	Przygotowanie i realizacja inwestycji budowlanych	K_W15, K_U16, K_K09	Zajęcia laboratoryjne: •Proces inwestycyjny; •Dokumentacja niezbędna do rozpoczęcia i prowadzenia robót budowlanych; •Wznoszenie obiektów budowlanych na podstawie uproszczonych procedur; •Przebieg procesu budowlanego; •Oddanie obiektu do użytkowania; •Dokumentowanie postępu rzeczowego procesu inwestycyjnego; •Regulacje ogólne umów o roboty budowlane; •Trwałość inwestycji.	Zo	2	Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego	
	Wykład monograficzny	K_W20, K_U27, K_K07	Treści programowe związane są z najnowszymi osiągnięciami naukowymi, zaawansowanymi metodami badawczymi oraz nowoczesnymi technologiami w obszarze inżynierii lądowej.	Z	1,5	Wykład – zaliczenie pisemne; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego	
	Nowoczesne zarządzanie inwestycjami budowlanymi -BIM	K_W11, K_U17, K_K09	Zajęcia laboratoryjne: •Wstęp do BIM; •Koordynacja międzybranżowa; •Przepływ informacji między uczestnikami proces BIM; •Zarządzanie projektami i procesami BIM.	Zo	2	Zajęcia laboratoryjne - samodzielne wykonanie i obrona (ustna) wszystkich zadanych indywidualnie ćwiczeń projektowych, konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach; Konwersacja w trakcie zajęć inicjowana przez prowadzącego	
Praktyki	Praktyka "kompetencje pracownicze"	K_W18, K_W16, K_U02, K_U05, K_U23, K_K10	Szczegółowe treści realizowane na praktykach zawodowych określa szczegółowy Program Praktyki „Kompetencje pracownicze”. Zasady praktyk zawodowych reguluje: Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych zatwierdzony Zarządzeniem Rektora Wyższej Szkoły Gospodarki	Z	11	Sprawozdanie z realizacji praktyk oceniane przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk (Karta Praktyk). Uzyskanie certyfikatu z gry symulacyjnej REVAS.	
	Praktyka inżynierska	K_W05, K_W15, K_W18, K_U15, K_U18, K_U23, K_U27, K_K02, K_K04, K_K10	Szczegółowe treści realizowane na praktykach zawodowych określa szczegółowy Program Praktyki Inżynierskiej. Zasady praktyk zawodowych reguluje: Regulamin Studenckich Praktyk Zawodowych zatwierdzony Zarządzeniem Rektora Wyższej Szkoły Gospodarki	Z	21,5	Sprawozdanie z realizacji praktyk oceniane przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk (Karta Praktyk); Karta weryfikacji zakładanych efektów kształcenia zatwierdzona przez opiekuna praktyk w zakładzie pracy oraz przez opiekuna praktyk.	
Projekt inżynierski	K_W05, K_W06, K_W17, K_W19, K_U01, K_U04, K_U27, K_K02, K_K03	Zajęcia projektowe: •Sformułowanie zadania inżynierskiego oraz specyfikacja jego rozwiązania; •Realizacja projektu inżynierskiego; •Dokumentacja techniczna projektu inżynierskiego; •Prezentacja i sprawozdanie z realizacji odpowiedniego etapu projektu inżynierskiego.	Zo	4	Ocena postępów w projekcie inżynierskim, realizacja projektu		

Program studiów cz.2						
Obszar:						
nia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
Proces dyplomowania	Przygotowanie do egzaminu dyplomowego	K_W05, K_W06, K_W17, K_W19, K_U01, K_U04, K_K02, K_K03	Ćwiczenia: • Omówienie zagadnień związanych z egzaminem dyplomowych oraz przygotowanie się do wystąpienia publicznego dotyczącego projektu inżynierskiego; • Zestaw zagadnień z zakresu programu kształcenia ujęty w formie pytań na egzamin dyplomowy.	Zo	2	Ocena przygotowań, prezentacji
	Laboratorium dyplomowe/Pracownia dyplomowa	K_W11, K_W19, K_U01, K_U04, K_K02	Laboratorium • Sformułowanie problemu inżynierskiego będącego tematem projektu; • Poszukiwanie i przegląd literatury dotyczącej tematu pracy dyplomowej; • Wykorzystanie technik i programów komputerowych do realizacji opracowania typu projektowego, badawczego lub studiowego będącego przedmiotem pracy dyplomowej; • Realizacja części praktycznej pracy dyplomowej pod bezpośrednim nadzorem opiekuna; • Prezentacja głównych wyników pracy w formie referatu i prezentacji multimedialnej.	Zo	3	Konsultacje bieżące przeprowadzane na zajęciach, kontrola zaawansowania projektu inżynierskiego