



**UNIwersYTET
WSB MERITO
GDAŃSK**

Uniwersytet WSB Merito w Gdańsku
Wydział Informatyki i Nowych Technologii

Program studiów
Dla kierunku
„Inżynieria zarządzania”
Studia Pierwszego Stopnia

Studia: niestacjonarne- hybrydowe

Profil: praktyczny

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów	Inżynieria zarządzania	
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	niestacjonarne	
Czas trwania studiów (w semestrach)	7 semestrów	
Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów.	210	
Łączna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne 5260 h
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
Wymiar praktyk zawodowych	960 h	
Język prowadzenia studiów	polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2025/2026	

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się	Kod uniwersalnej charakterystyki
Wiedza absolwent zna i rozumie		
IZ_W01	w zaawansowanym stopniu metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu inżynierii zarządzania	P6S_WG
IZ_W02	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z obszarów matematyki i fizyki konieczne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z zarządzaniem oraz inżynierią zarządzania	P6S_WG
IZ_W03	w zaawansowanym stopniu typowe technologie inżynierskie w zakresie inżynierii procesów, inżynierii oprogramowania	P6S_WG
IZ_W04	w zaawansowanym stopniu kluczowe zagadnienia z zakresu cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG
IZ_W05	kluczowe zagadnienia z zakresu zarządzania i obszarów komplementarnych w szczególności z zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	P6S_WK
IZ_W06	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu zachowań człowieka, przyczyn i konsekwencji jego postępowania oraz możliwości świadomego kształtowania relacji międzyludzkich oraz w wymiarze jednostka-społeczeństwo	P6S_WG
IZ_W07	pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	P6S_WK
IZ_W08	zagadnienia z obszaru ekologii i rozwoju zrównoważonego	P6S_WK

IZ_W09	w zaawansowanym stopniu kluczowe zagadnienia związane z zastosowaniem informatyki w inżynierii zarządzania procesami	P6S_WG
IZ_W10	w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia, w tym techniki pozyskiwania danych, pozwalające opisywać struktury i instytucje społeczne oraz procesy w nich i między nimi zachodzące	P6S_WG
IZ_W11	w zaawansowanym stopniu kluczowe zagadnienia z zakresu ekonomii, finansów oraz prawa gospodarczego	P6S_WG
IZ_W12	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	P6S_WK
IZ_W13	w zaawansowanym stopniu kluczowe zagadnienia z obszaru norm i reguł (prawnych, organizacyjnych, etycznych) organizujących struktury i instytucje społeczne i rządzących nimi prawidłowościach oraz o ich źródłach, naturze, zmianach i sposobach działania	P6S_WG
IZ_W14	kluczowe zagadnienia o relacjach między podmiotami rynkowymi w skali mikro i makro	P6S_WK
IZ_W15	kluczowe zagadnienia dotyczące społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	P6S_WK
IZ_W16	w zaawansowanym stopniu kluczowe zagadnienia związane z wybranymi tematami z zakresu planowania, organizowania i sterowania działalnością produkcyjną oraz z zakresu jej projektowania i modelowania procesów	P6S_WG
IZ_W17	w zaawansowanym stopniu kluczowe zagadnienia związane z zastosowaniem informatyki w inżynierii zarządzania	P6S_WG
IZ_W18	w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu zasad projektowania inżynierskiego obiektów i procesów technicznych z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie procesów	P6S_WG
IZ_W19	w zaawansowanym stopniu kluczowe zagadnienia w zakresie standardów i norm technicznych obowiązujących w inżynierii zarządzania	P6S_WG
Umiejętności absolwent potrafi		
IZ_U01	planować i przeprowadzać eksperymenty z obszaru inżynierii zarządzania, w tym symulacje komputerowe oraz odwzorować i interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW
IZ_U02	wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody i narzędzia analityczne, symulacyjne, eksperymentalne i informatyczne	P6S_UW
IZ_U03	dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich	P6S_UW
IZ_U04	dokonać identyfikacji zjawisk, procesów i sformułować specyfikację zadań inżyniersko-ekonomicznych o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla inżynierii procesów	P6S_UW
IZ_U05	w oparciu o wiedzę i doświadczenie ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym, z obszaru inżynierii procesów oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW
IZ_U06	zgodnie z zadaną specyfikacją — zaprojektować (zaplanować, zorganizować) element systemu lub proces oraz zrealizować wybrany jego składnik	P6S_UW
IZ_U07	pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i praktycznej analizy, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW
IZ_U08	przygotować w języku polskim i języku obcym, dobrze udokumentowane opracowanie problemów oraz typową pracę pisemną z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	P6S_UK
IZ_U09	wykorzystać wiedzę o narzędziach, metodach i procedurach z zakresu zarządzania i obszarów komplementarnych w działalności inżynierskiej	P6S_UW

IZ_U10	posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności zarządczej i inżynierskiej w procesach oraz do komunikowania się z otoczeniem biznesowym	P6S_UK
IZ_U11	analizować proponowane rozwiązania konkretnych problemów i proponuje w tym zakresie odpowiednie rozstrzygnięcia w obszarze zarządzania i inżynierii procesów	P6S_UW
IZ_U12	wykorzystywać normy i standardy obowiązujące w inżynierii zarządzania	P6S_UW
IZ_U13	dokształcać się we własnym zakresie i inspirować do tego innych	P6S_UU
IZ_U14	współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	P6S_UO
Kompetencje społeczne absolwent jest gotów do		
IZ_K01	prowadzenia działalności zawodowej ze świadomością ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P6S_KR
IZ_K02	prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu; ma świadomość konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6S_KK
IZ_K03	formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z dostrzeganiem i uwzględnianiem ich aspektów systemowych i pozatechnicznych	P6S_KK
IZ_K04	dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i oceniania istniejących rozwiązań techniczno-ekonomicznych, w szczególności systemów, procesów, usług przy wykorzystaniu doświadczenia z obszaru zarządzania i inżynierii procesów	P6S_KK
IZ_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, uwzględniając trendy i uwarunkowania rynkowe oraz poznane narzędzia, metody i procedury z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji	P6S_KO
IZ_K06	podejmowania i uczestniczenia w przygotowaniu i realizacji projektów na rzecz środowiska społecznego i potrafi przewidywać wielokierunkowe skutki swojej działalności	P6S_KO

III. ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ NIEZALEŻNIE OD FORMY PROWADZENIA WRAZ Z PRZYPISANIEM DO NICH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ I TREŚCI PROGRAMOWYCH ZAPEWNIAJĄCYCH UZYSKANIE EFEKTÓW

ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ	ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	TREŚCI PROGRAMOWE
Ekonomia	IZ_W11, IZ_W14, IZ_U3, IZ_K05	Podstawowe zagadnienia ekonomii i procesów gospodarowania. Pojęcie rynku i zasad jego funkcjonowania.
BHP	IZ_W019, IZ_U12, IZ_K01, IZ_K02	Zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Warunki pracy odpowiadające przepisom bezpieczeństwa. Identyfikacja i minimalizacja ryzyka wypadków i chorób zawodowych. Narzędzia i środki ochrony, postępowanie w sytuacjach awaryjnych. Zasady udzielania pierwszej pomocy
Zintegrowane systemy zarządzania ERP	IZ_W01, IZ_W05, IZ_U10, IZ_U11, IZ_K05	Zastosowania zintegrowanego systemu informatycznego ERP (z wykorzystaniem np. Systemu SAP), który w obecnym czasie jest podstawą do osiągnięcia sukcesu przedsiębiorstwa zarówno biznesowego, jak i uzyskania silnej, stabilnej pozycji na rynku. Wykorzystanie możliwości nowych technologii.

Podstawy zarządzania	IZ_W05, IZ_W08, IZ_U05, IZ_K02,	Podstawowe zagadnienia problematyki współczesnego zarządzania. Organizacja w ujęciu przedmiotowym, atrybutowym i czynnościowym. Menedżer jako podmiot zarządzania. Podstawowe etapy procesu zarządzania – planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrola.
Projektowanie inżynierskie	IZ_W01, IZ_W09, IZ_W18, IZ_U04, IZ_U10, IZ_U11, IZ_U14, IZ_K03	Podstawy projektowania obiektów i procesów jako podstawowy element działalności inżynierskiej. Zasady sporządzania dokumentacji projektowej.
Rysunek techniczny i geometria wykreślna	IZ_W02, IZ_W09, IZ_U01, IZ_U02, IZ_U12	Rola i rodzaje rysunków technicznych. Zasady przedstawiania przedmiotów za pomocą rzutowania prostokątnego. Zasady wymiarowania i inne oznaczenia na rysunkach. Rzutowanie podstawowych elementów geometrycznych.
Warsztaty komunikacji i prezentacji	IZ_U13, IZ_U14, IZ_K01, IZ_K02	Istota kompetencji interpersonalnych, autodiagnoza stylu komunikacji. Komunikacja interpersonalna jako narzędzie tworzenia wizerunku. Zasady komunikacji werbalnej i niewerbalnej. Słuchanie, Konstrukttywne nadawanie, Udzielanie informacji zwrotnej, Konfrontowanie opinii. Formy i bariery komunikacyjne.
Wprowadzenie do studiów	IZ_W07	Kształcenie na kierunku - regulamin studiów, siatki programowe, kierunkowe efekty kształcenia, karty przedmiotów, punktacja ECTS, specjalizacje, organizacje studenckie. Struktura organizacyjna uczelni - Władze, Dziekanat, Biblioteka, Biuro Karier, Dział obsługi finansowej, Dział współpracy z zagranicą i inne. Informatyzacja pomocna w toku kształcenia.
Wybrane zagadnienia prawa dla inżynierów	IZ_W13, IZ_U14, IZ_K01	Podstawowe pojęcia prawoznawstwa: pojęcie prawa, rola i funkcje prawa, pojęcie przepisu prawnego oraz normy prawnej, rodzaje przepisów prawnych, budowa normy prawnej, pojęcie oraz elementy stosunku prawnego. Elementy prawa konstytucyjnego, cywilnego, karnego, pracy, handlowego oraz administracyjnego.
Biznesowe modele zarządzania	IZ_W08, IZ_U07, IZ_U10	Struktury organizacyjne, procesy i strategie, które przedsiębiorstwo przyjmuje w celu efektywnego osiągnięcia swoich celów biznesowych. Wybór modelu zależy od rodzaju branży, rozmiaru firmy, celów strategicznych i innych czynników. Modele: hierarchiczny, macierzowy, procesowy, zorientowany na klienta, Lean Management i inne.
Fizyka	IZ_W01, IZ_W02, IZ_U04, IZ_U09	Zagadnienia podstaw mechaniki, optyki, ciepła, ruchu drgającego i falowego, elektryczności i magnetyzmu. Podstawy statyki, kinematyki i dynamiki.
Matematyka	IZ_W01, IZ_W02, IZ_U05, IZ_U07, IZ_U11	Pojęcie macierzy, rodzaje macierzy i działania na nich. Obliczanie wyznaczników i macierzy odwrotnej. Liniowe układy równań. Funkcje i ich własności, granica funkcji. Asymptoty funkcji. Pochodna funkcji. Badanie monotoniczności funkcji, znajdowanie ekstremów lokalnych i wartości największej i najmniejszej. Przykłady zastosowania w zarządzaniu.
Grafika inżynierska	IZ_W19, IZ_U10, IZ_U12	Program AutoCAD na tle innych programów projektowania inżynierskiego. Sposoby komunikacji w AutoCAD. Rysowanie prostych elementów – proste, okręgi, wielokąty.
Zastosowanie metod ilościowych w inżynierii	IZ_W01, IZ_U07, IZ_U09, IZ_K04	Pojęcie metody ilościowej. Zastosowanie metod ilościowych w przedmiotach ekonomicznych. Zagadnienia z zakresu matematyki finansowej, podstawowe modele matematyczne wykorzystywane w ekonomii wykorzystujące metody optymalizacyjne.
Mechanika i wytrzymałość materiałów	IZ_W02, IZ_W04, IZ_U02, IZ_U06, IZ_K03	Zagadnienia płaskiego układu sił zbieżnych, sił tarcia w zagadnieniach statyki, kinematyki, układania równań ruchu, dynamiki, analizy naprężeń i odkształceń.
Metody pisania prac projektowych	IZ_W07, IZ_W13, IZ_U07	Wprowadzenie do pojęcia metodyki pisania prac projektowych. Metoda naukowa. Ogólna charakterystyka projektu (pracy naukowej). Rodzaje prac naukowych. Konstrukcja pracy naukowej (projektu). Założenia metodologiczne. Opracowanie i sformułowanie tematu pracy badawczej. Konstrukcja i redagowanie merytorycznej pracy. Proces pamięciowy i teoria wyobrażeń, systemem notowania, wyszukiwania informacji.

Narzędzia office w praktyce inżynierskiej	IZ_U02, IZ_U09, IZ_U13	Formatowanie złożonych dokumentów w MS Word – style – tworzenie i modyfikacja. Tworzenie przypisów i spisów w dokumentach MS Word z wykorzystaniem stylów. Typy danych w MS Excel (tekstowy, liczbowy, data) – różnice, formatowanie, formatowanie warunkowe, funkcje proste i funkcje zaawansowane. Sortowanie danych w MS Excel – sortowanie, filtrowanie, filtr zaawansowany.
Rachunkowość	IZ_W11, IZ_U03, IZ_U04	Ogólna charakterystyka rachunkowości, różne definicje rachunkowości. Podstawy prawne rachunkowości w Polsce i podmioty objęte ustawą o rachunkowości. Nadrzędne zasady rachunkowości, zasoby majątkowe podmiotów gospodarczych i źródła ich finansowania.
Wychowanie fizyczne	IZ_U13, IZ_U14	Zasady bezpiecznego korzystania z obiektów, przyrządów i środowisk związanych z uprawianiem różnych dyscyplin sportu. Regulamin hali sportowej. Organizacja, higiena i porządek pracy. Ćwiczenia kształtujące prawidłową postawę ciała z wykorzystaniem przyrządów i przyborów, ćwiczenia rozwojowe ogólnej sprawności fizycznej. Formy organizacyjne w ramach kultury fizycznej, wpływ ćwiczeń fizycznych na harmonijny rozwój i zdrowy styl życia dorosłego człowieka w różnym wieku.
Inżynieria produkcji	IZ_W16, IZ_W19, IZ_U05, IZ_U11,	Strategia operacyjna jako narzędzie konkurencyjności. Cele i miary działalności operacyjnej. Struktura systemu produkcyjnego. Metodyka projektowania systemów produkcyjnych. Organizacja procesu produkcyjnego.
Język obcy	IZ_U07, IZ_U08	Wiedza gramatyczna, leksykalna i językowo-kulturowa do poziomu B1+.
Logistyka przemysłowa	IZ_W03, IZ_W08, IZ_U04, IZ_U10, IZ_U12	Wprowadzenie do logistyki i podstawowe definicje. Analiza i projektowanie łańcuchów i sieci logistycznych. Strategia logistyczna. Koszty logistyki. Jakość logistyki. Decyzje logistyczne. Outsourcing usług logistycznych. CRM. Zarządzanie zapasami w systemie logistycznym. Zarządzanie czasem w procesach logistycznych. MRP. JIT. ERP.
Efektywność energetyczna budynków	IZ_W02, IZ_W08, IZ_U12, IZ_K05	Przygotowanie budynku do zapewnienia komfortu termicznego. Zapewnienie odpowiednich parametrów cieplnych przy jednoczesnym możliwie najniższym zużyciu energii. Rola efektywności energetycznej budynków w redukcji zużycia energii, ochronie środowiska i zmniejszeniu kosztów eksploatacyjnych.
Statystyka, teoria błędów i logika	IZ_W01, IZ_W15, IZ_U07, IZ_U09, IZ_K05	Podstawowe pojęcia dotyczące przedmiotu badania statystycznego. Etapy badania statystycznego. Sposoby prezentacji danych. Szeregi rozdzielcze. Miary statystyczne.
Zarządzanie produkcją	IZ_W16, IZ_U07, IZ_U12, IZ_K01	Metody prognozowania popytu, prezentacji podstawowych pojęć prognozowania, klasyfikacji prognoz, metod prognozowania. Optymalizacja programu produkcyjnego przedsiębiorstwa.
Zarządzanie projektami	IZ_W18, IZ_U10, IZ_K06	Pojęcie orientacji projektowej: zarządzanie projektami a zarządzanie działalnością operacyjną, zarządzanie przez projekty, wiodące metodyki zarządzania projektami. Struktury projektu.
Język obcy	IZ_U07, IZ_U08	Słownictwo specjalistyczne. Podstawowe zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku w wybranym języku obcym.
Komputerowo wsparte planowanie produkcji (MRP, ERP)	IZ_W09, IZ_W16, IZ_U02, IZ_U05, IZ_K03	Podstawowe typy oprogramowania klasy MRP/MRP II/ERP, zakres funkcjonalny zintegrowanych systemów MRP II/ERP. Pojęcie sesji połączenia oraz autoryzacji w systemie. GUI system.
Kosztorysowanie	IZ_W15, IZ_U03, IZ_K05	Istota rachunkowości zarządczej, pojęcia rachunku kosztów zmiennych. Metody wyodrębniania kosztów stałych i zmiennych w krótkim okresie.
Zarządzanie zespołem	IZ_W13, IZ_U14, IZ_K02	Pojęcie zespołu, etapy budowania i dynamika powstawania zespołu. Role zespołowe. Koncepcje kierowania zespołami. Podstawowe kompetencje menedżerskie – ogólny opis. Rola kierownika w zespole.
Finanse i biznesplan dla inżynierów	IZ_W11, IZ_W14, IZ_U03, IZ_U10, IZ_K04	Biznesplan jako plan działania, mapa działalności, narzędzia oceny wyników działalności, narzędzia promocji. Etapy sporządzania biznesplanu. Metodyka przygotowywania biznesplanu oraz informacji i podstawowych danych w nim zawartych.

General Electives	IZ_W03, IZ_U08, IZ_U11, IZ_U13	Przedmioty do wyboru realizowane w języku angielskim.
Badania operacyjne	IZ_W01, IZ_W10, IZ_U05, IZ_U06, IZ_K03	Zasada optymalności Bellmana oraz zasady optymalizacji drogi w sieci transportowej. Całkowitoliczbowe zagadnienia maksimum. Przykłady zastosowań w inżynierii zarządzania. Programowanie liniowe, nieliniowe dynamiczne, sieciowe.
Inżynieria systemów i analiza systemowa	IZ_W04, IZ_W16, IZ_W19, IZ_U06, IZ_U11, IZ_K04	Zakres, charakter i rozwój inżynierii systemów i analizy systemowej. Przykłady wykorzystania analizy i syntezy systemów w różnych dziedzinach przemysłu.
Modelowanie symulacyjne procesów (BPMN)	IZ_U01, IZ_U02, IZ_K03	Budowa diagramu procesu w modelu BPMN. Podstawowe elementy oraz etapy budowy modelu symulacyjnego.
Zarządzanie procesami biznesowymi	IZ_W11, IZ_W12, IZ_W16,	Wprowadzenie do zarządzania procesami biznesowymi. Metody identyfikacji, modelowania, analizowania, mierzenia oraz usprawniania procesów biznesowych w praktyce gospodarczej, z uwzględnieniem decyzji menedżerskich.
Planowanie i projektowanie produktu	IZ_W16, IZ_U09, IZ_U14, IZ_K05	Cykl tworzenia produktu od planowania aż do procesu utylizacji. Narzędzia analizy rynkowej, zagadnienia R&B (badania i rozwój), elementy zarządzania projektem wdrożeniowym.
Projektowanie strumienia wartości	IZ_W10, IZ_U14, IZ_K02	Analiza i optymalizacja przepływu strumienia wartości w przedsiębiorstwie. Techniki audytu, analiza procesu, reorganizowanie oraz przeprojektowanie struktury w celu poprawienia wybranych wskaźników charakteryzujących ten proces.
Wprowadzenie do praktyk zawodowych	IZ_W15, IZ_K06	Wymogi w zakresie realizacji i zaliczenia przedmiotu „Praktyka zawodowa” zgodne z aktualnie obowiązującym regulaminem. Zagadnienia: wymiaru praktyk, kierunkowych efektów kształcenia, trybów zaliczania praktyk, procesu dokumentowania odbytej praktyki. Procedura złożenia kompletu dokumentacji do rozliczenia. Zasady oceny zawartości merytorycznej dokumentacji przez opiekuna praktyk.
Praktyka zawodowa	IZ_W01, IZ_W02, IZ_W03, IZ_W05, IZ_W07, IZ_U05, IZ_U09, IZ_U10, IZ_U12, IZ_U13, IZ_U14, IZ_K01, IZ_K03	Realizacja praktyki zawodowej w wybranym podmiocie. Informacje ogólne o podmiocie: profil działalności, forma prawna, branża, cele działalności, struktura organizacyjna, funkcje komórek, dane historyczne przedsiębiorstwa. Przepisy wewnętrzne regulujące funkcjonowanie podmiotu. Część szczegółowa związana z obraną specjalnością.
Marketing i PR w inżynierii zarządzania	IZ_W01, IZ_W03, IZ_W06, IZ_U10, IZ_K05	Zasady, narzędzia i strategie marketingowe oraz public relations w kontekście organizacji technologicznych i inżynieryjnych. Praktyczne zastosowanie teorii marketingu i PR, uwzględniając specyfikę działalności firm w branżach technicznych, takich jak produkcja, IT, automatyka czy energetyka. Narzędzia marketingu mix (4P i 7P) i ich adaptacja do produktów inżynieryjnych oraz technologicznych. Marketing cyfrowy, automatyzacja marketingu oraz zarządzanie relacjami z klientami (CRM).
Repetitorium wiedzy kierunkowej	IZ_W07, IZ_W19, IZ_U07,	Określenie celów repetytorium. Identyfikacja zagadnień właściwej wiedzy kierunkowej i inżynierskiej. Analiza programu nauczania. Podział materiału, ułatwiający przygotowanie do egzaminu dyplomowego.
Gra symulacyjna	IZ_U01, IZ_U11, IZ_K01,	Pojęcie i planowanie strategii przedsiębiorstwa. Potencjał rynku: wielkość i wartość rynku, konkurencja. Udziały ilościowe i wartościowe w rynku konkurencyjnym.
Etyka inżynierska	IZ_W06, IZ_W15, IZ_U13, IZ_K02	Moralne aspekty praktyki inżynierskiej. Odpowiedzialność społeczna, bezpieczeństwo publiczne, zrównoważony rozwój. Zgodność praktyk inżynierskich z prawem.
Przedmiot do wyboru	IZ_W03, IZ_U08, IZ_U11, IZ_U13	Przedmioty do wyboru realizowane w języku polskim.

Przygotowanie studenta do rynku pracy	IZ_W06, IZ_W13, IZ_U10, IZ_U13	Wprowadzenie do tematyki identyfikacji własnych potrzeb i możliwości zawodowych. Podstawowe pojęcia z zakresu planowania kariery zawodowej i poruszania się we współczesnym rynku pracy. Zagadnienia i narzędzia, mające na celu ułatwienie decyzji w zakresie własnego rozwoju zawodowego.
Projekt wdrożeniowy	IZ_W01, IZ_W03, IZ_W10, IZ_W12, IZ_W15, IZ_W18, IZ_W19, IZ_U01, IZ_U03, IZ_U06, IZ_U09, IZ_U11, IZ_K04	Projekt wdrożeniowy jako kluczowy etap przygotowań do wprowadzenia nowego systemu, procesu lub rozwiązania w organizacji. Praca realizowana pod opieką merytoryczną prowadzącego oraz z wykorzystaniem zebranych danych, której wynikiem jest projekt inżynierski, zawierający określone rozwiązania dla wybranego otoczenia biznesowego.
Zarządzanie ryzykiem i zmianą w projektach inżynierskich	IZ_W11, IZ_W16, IZ_U09, IZ_U11, IZ_K06	Rodzaje ryzyka występującego w działalności organizacji. Identyfikacja i pomiar ryzyka za pomocą odpowiednich narzędzi. Podstawowe zasady w zakresie procesu zarządzania ryzykiem oraz metod wdrażania zarządzania ryzykiem w organizacji.
Zarządzanie jakością	IZ_W14, IZ_U09, IZ_U12, IZ_K01	Podstawowe założenia dotyczące systemów zarządzania jakością. Wybrane koncepcje, metody i narzędzia zarządzania jakością.
Dokumentacja techniczna w budowlanym procesie inwestycyjnym	IZ_W19, IZ_U01, IZ_U03, IZ_K04	Dokumentacja techniczna w procesie budowlanym. Plan orientacyjny i generalny. Opis techniczny budowli, rozwiązania konstrukcyjne, obliczenia statyczne i wytrzymałościowe. Kosztorysowanie, zestawienie materiałowe.
Inżynieria materiałowa w budownictwie	IZ_W08, IZ_W10, IZ_U02, IZ_K03,	Rodzaje mineralnych materiałów wiążących, sposoby ich wytwarzania i kształtowania cech użytkowych. Beton, surowce do jego produkcji, czynniki kształtujące jego trwałość. Parametry wytrzymałościowe na ścisnienie. Trwałość materiałów budowlanych, korozja chemiczna i fizyczna.
Podstawy projektowania budowlanego	IZ_W07, IZ_U04, IZ_U12, IZ_K06	Zasady sporządzania budowlanej dokumentacji projektowej. Zasady projektowania konstrukcji budowlanych (wg PN-EN 1990). Obciążenia budynków i konstrukcji budowlanych (wg PN-EN 1991). Krajowy system normalizacyjny Normy w budownictwie.
Zarządzanie inwestycyjnymi projektami budowlanymi	IZ_W18, IZ_U03, IZ_U14, IZ_K06	Podstawy dokumentacji technicznej w budownictwie. Dokumentacja geologiczno-geotechniczna. Projekt techniczny budowlany. Projekty instalacyjne. Harmonogramowanie, zarządzanie zasobami ludzkimi, czasem, dostawami. Procesy odbiorowe.
Projekt techniczno-organizacyjny w budownictwie	IZ_W16, IZ_U01, IZ_U12, IZ_K04	Struktura organizacyjna projektu. Charakterystyka techniczna produktu lub grupy produktów (asortymentu). BOM produktu. Plan generalny i struktura przestrzenna zagospodarowania obiektu. Ogólne wymagania dotyczące projektowanych rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych oraz niezbędnych instalacji. Wymagana dokumentacja projektowa.
Systemy zarządzania i utrzymania nieruchomości	IZ_W14, IZ_U05, IZ_U11, IZ_K05	Aspekty prawne. Zagadnienie finansowe, kalkulacja kosztów, zagadnienie negocjacji.
Planowanie przestrzenne i urbanistyka	IZ_W16, IZ_U01, IZ_U12, IZ_K04	Zasady planowania przestrzennego w kontekście inwestycji budowlanych oraz ich wpływ na rozwój urbanistyczny. Zarządzaniem przestrzenią miejską i wiejską. Procesy urbanizacyjne, narzędzia planistycznych, polityka przestrzenna oraz ich wpływu na rozwój społeczno-gospodarczy i środowiskowy. Zrównoważony rozwój miast i regionów.
Nadzór i realizacja procesu budowlanego	IZ_W08, IZ_W19, IZ_U04, IZ_K01	Prawo budowlane, ustawa i rozporządzenia. Wymogi i przepisy bhp, ppoż, ergonomii. Uwarunkowania MPZP, środowiskowe. Pozwolenie na budowę, nadzór inwestorski. Dziennik budowy, k-k budowy, k-cy robót.
Inżynieria materiałowa w zarządzaniu produkcją	IZ_W08, IZ_W10, IZ_U01, IZ_U03, IZ_K04	Podział materiałów spotykanych na produkcji. Analizy wytrzymałościowe i ich interpretacja. Podstawowe zagadnienia z obszaru organizacji procesu produkcyjnego.

Niezawodność w eksploatacji maszyn i urządzeń produkcyjnych	IZ_W03, IZ_U05, IZ_U11, IZ_K01	Urządzenia produkcyjne. Total Production Maintenance. Projektowanie układów mechanicznych. Analizy wytrzymałościowe w oprogramowaniu CAD.
Automatyka i robotyka w systemach produkcyjnych	IZ_W03, IZ_U02, IZ_U04, IZ_K04	Wprowadzenie do automatyzacji procesów. Zalety i wady, zasadność wprowadzenia rozwiązań automatyzacji. Robotyka przemysłowa. Systemy sterowania i integracja systemów.
Projektowanie procesów produkcyjnych	IZ_W03, IZ_W04, IZ_W16, IZ_U02, IZ_U04, IZ_U06, IZ_K04	Pojęcie procesu produkcyjnego. Zasady typowania wyrobu, którego proces produkcyjny będzie przedmiotem opracowania. Charakterystyka techniczna produktu: parametry techniczne, złożeniowy rysunek konstrukcyjny, struktura złożoności wyrobu, BOM itp. Proces technologiczny wykonania („flow chart”, karty technologiczne) oraz montaż wyrobu. Park maszynowy i struktura przestrzenna procesu produkcyjnego.
Projekt techniczno-organizacyjny w inżynierskim zarządzaniu produkcją	IZ_W16, IZ_U01, IZ_U06, IZ_U12	Planowanie, realizacja, definiowanie, sporządzanie planu realizacji projektu oraz określenie wykonalności. Planowanie czasu i zasobów w projekcie, jego budżetowanie oraz określenie harmonogramu i siatki zadań. Planowanie zmian w projekcie. Monitorowanie postępu prac projektowych i realizacji założeń. Dokumentacja, sprawozdania i raporty.
Projektowanie systemów produkcyjnych	IZ_W04, IZ_W05, IZ_U05, IZ_U06, IZ_U12, IZ_K04	Pojęcie procesu i podejścia procesowego – definicje oraz cechy charakteryzujące. Typy procesów - procesy realizowane w przedsiębiorstwie. Proces produkcyjny, cechy charakteryzujące, podział procesu produkcyjnego na operacje. Projektowanie programu produkcyjnego.
Ergonomia i inżynieria bezpieczeństwa pracy	IZ_W04, IZ_W19, IZ_U06, IZ_U12	Pojęcia ergonomii i bezpieczeństwa środowiska pracy. Ocena ryzyka zawodowego. Zasady ergonomii i bezpieczeństwa pracy w kontekście minimalizacji ryzyka wypadków oraz zwiększenia wydajności i satysfakcji pracownika.
Zarządzanie produkcją push i pull	IZ_W03, IZ_W10, IZ_U14, IZ_K05	Strategia produkcji <i>push</i> i <i>pull</i> . Porównanie i dobór strategii. Analiza korzyści i ograniczeń obu podejść w różnych typach działalności produkcyjnej. Systemy mieszane i hybrydowe (push-pull). Metody i narzędzia wsparcia dla strategii <i>push</i> i <i>pull</i>
Zarządzanie projektami innowacyjnymi	IZ_W12, IZ_U01, IZ_W18, IZ_U10, IZ_K06	Specyfika planowania, realizacji i monitorowania projektów innowacyjnych w przedsiębiorstwach. Teoria i praktyka zarządzania projektami, z uwzględnieniem wyzwań związanych z innowacyjnością – zjawisko niepewności i ryzyka, potrzeba kreatywności, zarządzanie zmianą i adaptacją. Od identyfikacji możliwości innowacyjnych po wdrażanie nowych produktów, usług lub technologii..
Zarządzanie patentami i ochroną własności intelektualnej	IZ_W15, IZ_W07,	Zarządzanie i ochrona praw własności intelektualnej, takich jak patenty, znaki towarowe, prawa autorskie i tajemnice handlowe. Zasady ochrony własności intelektualnej, procesy rejestracji i zarządzania patentami, podejście strategiczne do ochrony innowacji w przedsiębiorstwach. Regulacje prawne i komercjalizacja własnością intelektualnej.
Technologie przemysłu 4.0	IZ_U07, IZ_U01, IZ_W16, IZ_U06	Nowoczesne technologie i koncepcje, które rewolucjonizują współczesny przemysł, droga do jego cyfryzacji. Pojęcia technologii cyfrowych, Internetu Rzeczy (IoT), automatyzacji i inteligentnych systemów. Zagadnienia robotyki, sztucznej inteligencji (AI), analizy big data, wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości (VR/AR), blockchain.
Narzędzia AI w inżynierii zarządzania	IZ_U07, IZ_U01, IZ_U05, IZ_U06, IZ_W09	Nowoczesne narzędzia oraz techniki sztucznej inteligencji (AI), które wspierają podejmowanie decyzji i optymalizację procesów zarządzania. Zastosowania sztucznej inteligencji w analizie danych, prognozowaniu, optymalizacji zasobów oraz automatyzacji procesów decyzyjnych. Aplikacje AI.
Automatyzacja i robotyzacja w	IZ_U06, IZ_W04, IZ_U06	Rola technologii automatyzacji i robotyzacji w procesie tworzenia i wdrażania innowacji w przedsiębiorstwach. Nowoczesne narzędzia automatyzacji - roboty przemysłowe, systemy sterowania, algorytmy i technologie, które

zarządzaniu innowacjami		umożliwiają efektywne zarządzanie innowacyjnymi projektami oraz procesami produkcyjnymi.
Bezpieczeństwo i zarządzanie ryzykiem technologicznym	IZ_W09, IZ_K02, IZ_K06, IZ_U01	Identyfikacja, ocena i zarządzanie zagrożeniami związanymi z wykorzystywaniem technologii w organizacjach. Bezpieczeństwo infrastruktury informatycznej, ochrona danych oraz metody minimalizacji ryzyka wynikającego z rozwoju technologicznego i cyfryzacji. Analiza ryzyka technologicznego, strategię zarządzania nim, procedury ochrony organizacji przed zagrożeniami technologicznymi (wewnętrznymi i zewnętrznymi). Zagadnienia cyberbezpieczeństwa, zagrożeń wynikających z automatyzacji, a także regulacji prawnych dotyczących ochrony danych i technologii.
Nowe materiały i technologie produkcji w OZE	IZ_U12, IZ_K01, IZ_U06	Nowoczesne materiały stosowane w produkcji systemów energii odnawialnej. Innowacyjne rozwiązania wykorzystywane w produkcji technologii (panele fotowoltaiczne, turbiny wiatrowe, systemy magazynowania energii, urządzenia geotermalne). Materiały, w tym kompozyty, nanomateriały, materiały fotowoltaiczne oraz struktury pozwalające na większą efektywność i trwałość instalacji OZE. Trendy w branży odnawialnych źródeł energii.
Inżynieria zrównoważonych systemów technologicznych	IZ_U12, IZ_K01, IZ_K02, IZ_K06, IZ_K03	Projektowanie, analiza i optymalizacja systemów technologicznych z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Minimalizacja negatywnego wpływu na środowisko a spełnienie wymagań społeczno-ekonomicznych. Metody inżynierskie oraz narzędzia analityczne, które pozwalają na ocenę wpływu różnych technologii na środowisko. Pojęcie gospodarki o obiegu zamkniętym, ekoinżynierii, nowoczesne technologie i materiały wspierające zrównoważony rozwój.

IV. PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1.	Nauki o zarządzaniu i jakości (dyscyplina wiodąca)	55
2.	Inżynieria mechaniczna	45

V. PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ECTS OKREŚLONE DLA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS/Liczba godzin
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	STUDIA NIESTACJONARNE 108,8
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	STUDIA NIESTACJONARNE 167,4

Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	80
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym / zajęciom praktycznym	39

VI. WYMIAR, ZASADY I FORMY ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Wymiar: 960 godzin praktyk zawodowych.

Student wyznaczoną liczbę godzin (łącznie) musi odbyć do końca trybu kształcenia.

Student ma możliwość zorganizowania praktyki indywidualnie bądź z pomocą Biura Obsługi Studenta.

Student udający się na odbycie praktyk zawodowych, powinien wypełnić oświadczenie wstępne, na podstawie którego tworzona jest umowa oraz skierowanie (dla pracodawcy), jak również zaświadczenie o odbytej praktyce, program praktyk, karta czasu pracy praktykanta oraz efekty kształcenia. Po zakończonych praktykach student dostarcza całą dokumentację na uczelnię, gdzie jest ona opiniowana przez Opiekuna praktyk.

VII. SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGANÝCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA DLA DANEGO KIERUNKU STUDIÓW

Metoda weryfikacji/Obszary	Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Test, kolokwium	X	X	
Egzamin pisemny	X	X	
Egzamin ustny	X	X	
Projekt	X	X	X
Referat	X	X	
Prezentacja	X	X	X
Esej	X	X	X
Wypowiedź ustna indywidualna	X	X	
Uczestnictwo w dyskusji		X	X
Studium przypadku (<i>case study</i>)	X	X	
Raport, sprawozdanie z zadania terenowego	X	X	
Zadania praktyczne		X	X
Samodzielne rozwiązywanie zadań		X	
Aktywny udział w zajęciach		X	X
Obserwacja studentów przez nauczyciela akademickiego			X

Egzamin dyplomowy	X	X	X
-------------------	---	---	---

Formy i metody prowadzenia zajęć oraz kryteria oceny i jej składowe dla poszczególnych zajęć określa karta przedmiotu.