



**UNIwersYTET
WSB MERITO
GDAŃSK**

Uniwersytet WSB Merito w Gdańsku
Wydział Informatyki i Nowych Technologii

Program studiów
Dla kierunku
„Projektowanie produktu i zarządzanie technologiami”
Studia Pierwszego Stopnia

Studia: Stacjonarne / Niestacjonarne

Profil: Praktyczny

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

Nazwa kierunku studiów	Projektowanie produktu i zarządzanie technologiami	
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia	
Profil studiów	Praktyczny	
Forma studiów	Stacjonarne	
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 5 320 h	Studia niestacjonarne n/d
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	Inżynier	
Wymiar praktyk zawodowych	960 h	
Język prowadzenia studiów	Polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2026/2027	

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się	Kod uniwersalnej charakterystyki
Wiedza absolwent zna i rozumie		
PPiZT_W01	w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia zarządzania cyklem życia produktu – od idei do wycofania z rynku, z uwzględnieniem monitorowania i doskonalenia	P6S_WG
PPiZT_W02	w zaawansowanym stopniu relacje między strukturami organizacyjnymi, zespołami projektowymi i rolami w procesach projektowania i produkcji produktu	P6S_WK
PPiZT_W03	w zaawansowanym stopniu metody i narzędzia analizy rynku, planowania marketingowego oraz zarządzania wdrożeniem produktów	P6S_WK
PPiZT_W04	zasady oraz narzędzia zarządzania projektami realizowanymi z wykorzystaniem metodyk klasycznych i zwinnych	P6S_WK
PPiZT_W05	znaczenie systemów zarządzania jakością dla produktów oraz procesów w przedsiębiorstwach	P6S_WK
PPiZT_W06	metody analizy danych i oceny efektywności procesów technologicznych oraz wspomagania decyzji w cyklu życia produktu	P6S_WK

PPiZT_W07	podstawy prawne działalności innowacyjnej, w tym ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	P6S_WK
PPiZT_W08	zasady tworzenia i rozwoju indywidualnej przedsiębiorczości, w tym komercjalizacji produktów i tworzenia modeli biznesowych	P6S_WK
PPiZT_W09	mechanizmy zarządzania wiedzą i innowacjami w organizacji	P6S_WK
PPiZT_W10	czynniki cyfrowe, środowiskowe i społeczno-ekonomiczne determinujące zarządzanie organizacją i produktem	P6S_WK
PPiZT_W11	pojęcia oraz zależności matematyczne, fizyczne i ekonomiczne oraz ich zastosowanie w analizie i rozwiązywaniu problemów projektowych i technologicznych	P6S_WG
PPiZT_W12	w zaawansowanym stopniu zasady projektowania produktu z uwzględnieniem estetyki, ergonomii, użyteczności i potrzeb użytkownika	P6S_WG
PPiZT_W13	w zaawansowanym stopniu metody projektowania, doboru materiałów i technologii produkcji	P6S_WG
PPiZT_W14	obowiązujące standardy i normy w projektowaniu oraz wytworzenia produktów, ze szczególnym uwzględnieniem jakości i bezpieczeństwa	P6S_WK
PPiZT_W15	rolę cyfryzacji, automatyzacji, robotyzacji i sztucznej inteligencji w projektowaniu i zarządzaniu	P6S_WK
PPiZT_W16	zasady, normy i technologie środowiskowe umożliwiające ograniczenie negatywnego wpływu działalności projektowej na środowisko, w tym podstawy oceny cyklu życia produktu	P6S_WK
Umiejętności absolwent potrafi		
PPiZT_U01	formułować problemy oraz planować działania projektowe odpowiadające na zidentyfikowane potrzeby użytkowników	P6S_UW
PPiZT_U02	opracowywać wyniki pracy zespołowej i prowadzić komunikację biznesową w języku polskim i obcym	P6S_UK
PPiZT_U03	efektywnie posługiwać się specjalistyczną terminologią inżynierską w języku polskim i obcym	P6S_UK
PPiZT_U04	wykorzystać wyniki analiz do optymalizacji procesów lub produktów przy użyciu narzędzi wspomagających podejmowanie decyzji	P6S_UW
PPiZT_U05	ocenić warianty scenariuszy wdrażania produktu na rynek na podstawie analizy potrzeb klienta, modelowania wartości oferty oraz ocen opłacalności	P6S_UW
PPiZT_U06	projektować koncepcje produktowe z uwzględnieniem wymogów środowiskowych i technologicznych	P6S_UW
PPiZT_U07	projektować rozwiązania procesowe w oparciu o zidentyfikowane problemy techniczne i projektowe, z wykorzystaniem symulacji procesów oraz podstaw automatyzacji i robotyki	P6S_UW
PPiZT_U08	identyfikować, analizować i oceniać ryzyka techniczne i procesowe z wykorzystaniem zaawansowanych metod analizy przyczyn i skutków	P6S_UW
PPiZT_U09	opracowywać, testować i doskonalić koncepcje rozwiązań z uwzględnieniem opinii użytkowników i realiów rynkowych	P6S_UO
PPiZT_U10	analizować dane z obsługi posprzedażowej, identyfikować przyczyny problemów oraz proponować usprawnienia techniczne produktu lub procesu	P6S_UW
PPiZT_U11	efektywnie posługiwać się narzędziami cyfrowymi wspierającymi projektowanie i analizę procesów inżynierskich	P6S_UK

PPiZT_U12	w zaawansowanym stopniu planować i realizować zadania inżynierskie, w tym budowę i testowanie prototypów oraz wdrożenie do produkcji, z wykorzystaniem właściwych metod i narzędzi	P6S_UO
PPiZT_U13	prezentować i raportować wyniki prac zespołowych w sposób zrozumiały dla różnych grup odbiorców, w tym dla zarządu, partnerów biznesowych i klientów	P6S_UK
PPiZT_U14	podejmować decyzje projektowe w oparciu o dane analityczne, oceny ryzyka oraz symulacje komputerowe, wykorzystując metody wspomagania decyzji	P6S_UW
PPiZT_U15	opracowywać rozwiązania projektowo-biznesowe, stosując wiedzę z zakresu projektowania, zarządzania cyklem życia produktu, analizy rynku, modelowania wartości, marketingu produktowego i kształtowania ceny	P6S_UW
PPiZT_U16	stosować zasady i narzędzia zarządzania projektami do planowania, kontroli i realizacji zadań inżynierskich, w szczególności projektów wdrożeniowych i innowacyjnych	P6S_UO
PPiZT_U17	przygotować raporty techniczne i projektowe z uwzględnieniem specyfiki branży	P6S_UK
PPiZT_U18	potrafi planować i prowadzić testy funkcjonalne produktów zgodnie z normami branżowymi oraz analizować wyniki, identyfikując przyczyny niezgodności i proponując usprawnienia	P6S_UW
PPiZT_U19	współpracować w zespole projektowym oraz planować działania indywidualne i zespołowe, z uwzględnieniem harmonogramów, dostępnych zasobów, ryzyk i ograniczeń systemowych oraz współpracy z partnerami i dostawcami	P6S_UO
PPiZT_U20	weryfikować efekty rozwiązań technicznych i organizacyjnych na podstawie analizy danych eksploatacyjnych i informacji zwrotnych od użytkowników w całym cyklu życia produktu	P6S_UW
PPiZT_U21	analizować wytrzymałość i bezpieczeństwo elementów konstrukcyjnych produktów z wykorzystaniem narzędzi obliczeniowych i symulacyjnych	P6S_UW
PPiZT_U22	oceniać biznesowe uzasadnienie projektów (w tym opłacalność komercjalizacji) oraz proponować działania minimalizujące ryzyka, z uwzględnieniem regulacji prawnych, treści umów i ochrony własności intelektualnej	P6S_UW
Kompetencje społeczne absolwent jest gotów do		
PPiZT_K01	pełnienia ról zawodowych z poszanowaniem zasad etyki zawodowej, ergonomii, niezawodności, bezpieczeństwa oraz dbałości o standardy i tradycję zawodu inżyniera	P6S_KR
PPiZT_K02	krytycznej oceny własnej wiedzy, umiejętności i działań oraz ich doskonalenia w realizacji zadań indywidualnych i zespołowych	P6S_KK
PPiZT_K03	przejawiać inicjatywę w organizacji pracy zespołu i dzieleniu zadań w ramach projektów technicznych	P6S_KO
PPiZT_K04	podejmować decyzje w zgodzie z zasadami etyki zawodowej i odpowiedzialności społecznej	P6S_KO
PPiZT_K05	inicjować działania mające na celu realizację projektów z zachowaniem odpowiedzialności społecznej, zasad etyki, aspektów środowiskowych, standardów współpracy i interesu publicznego	P6S_KK

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 i strategię rozwoju organizacji	PPiZT_W03, PPiZT_W08, PPiZT_W10, PPiZT_U04, PPiZT_K02	Przedmiot wprowadza studentów w podstawowe pojęcia i mechanizmy funkcjonowania gospodarki rynkowej oraz rolę przedsiębiorstwa w systemie ekonomicznym. Omawia zależności między popytem, podażą, kosztami, ceną i wartością oraz znaczenie efektywności ekonomicznej w działalności firm. Studenci poznają czynniki wpływające na rozwój przedsiębiorstw – zarówno wewnętrzne (struktury organizacyjne, zasoby, produktywność, inwestycje), jak i zewnętrzne (polityka gospodarcza, konkurencja, globalizacja, innowacje). Przedmiot stanowi wprowadzenie do dalszych zagadnień z obszaru zarządzania, ekonomiki inwestycji i analizy biznesowej, kształtując zrozumienie zasad działania organizacji w zmiennym otoczeniu społeczno-gospodarczym.
Szkolenie z bezpieczeństwa i higieny pracy	PPiZT_W05, PPiZT_W14, PPiZT_K01	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.
Systemy planowania i nadzorowania produkcji	PPiZT_W01, PPiZT_W10, PPiZT_W15, PPiZT_U04, PPiZT_U07, PPiZT_U11	Studenci uczą się planowania, harmonogramowania i nadzorowania procesów produkcyjnych z wykorzystaniem zintegrowanych systemów informatycznych klasy ERP oraz technologii cyfrowych. Poznają sposoby integracji danych produkcyjnych i logistycznych oraz optymalizacji przepływów informacji w firmie.
Podstawy zarządzania	PPiZT_W02, PPiZT_W04, PPiZT_U01, PPiZT_U15, PPiZT_K03	Wprowadzenie do zasad funkcjonowania organizacji i roli menedżera. Studenci poznają podstawowe funkcje zarządzania – planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrolę – oraz uczą się analizować procesy decyzyjne i strukturę organizacyjną przedsiębiorstw.
Modelowanie i prototypowanie 3D	PPiZT_W12, PPiZT_W13, PPiZT_U06, PPiZT_U07, PPiZT_U12	Na zajęciach studenci uczą się projektowania modeli trójwymiarowych w środowisku CAD. Studenci tworzą wizualizacje i wirtualne prototypy produktów technicznych oraz przygotowują dokumentację projektową zgodnie z zasadami inżynierskimi.
Rysunek inżynierski	PPiZT_W13, PPiZT_W14, PPiZT_U06, PPiZT_U17	Studenci poznają zasady rzutowania prostokątnego, wymiarowania i oznaczania elementów konstrukcyjnych. Uczą się czytania i tworzenia dokumentacji technicznej zgodnej z obowiązującymi normami.

Warsztaty komunikacji i prezentacji	PPiZT_U02, PPiZT_U03, PPiZT_U13, PPiZT_K02, PPiZT_K03	Przedmiot rozwija umiejętności interpersonalne, komunikację w zespole interdyscyplinarnym oraz kompetencje w zakresie prezentacji publicznych. Studenci uczą się udzielania informacji zwrotnej, konstruktywnej krytyki i autoprezentacji.
Wprowadzenie do studiów	PPiZT_K02, PPiZT_K03	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.
Prawne i biznesowe aspekty innowacji	PPiZT_W07, PPiZT_W08, PPiZT_U22	Studenci zdobywają wiedzę na temat komercjalizacji pomysłów technologicznych, ochrony własności intelektualnej, patentowania oraz zakładania działalności gospodarczej. Uczą się jak zamienić innowacyjny pomysł w realny produkt lub usługę.
Fizyka	PPiZT_W11, PPiZT_U04	Przedmiot obejmuje podstawowe prawa przyrody oraz ich zastosowania w technice i inżynierii. Studenci uczą się analizować zjawiska fizyczne zachodzące w procesach technologicznych.
Matematyka	PPiZT_W11, PPiZT_U04	Przedmiot kształtuje umiejętność logicznego myślenia i analizy ilościowej. Obejmuje praktyczne zastosowanie matematyki w analizie danych, ekonomii i inżynierii.
Projektowanie techniczne produktu	PPiZT_W13, PPiZT_W14, PPiZT_U06, PPiZT_U07, PPiZT_U19	Studenci poznają zasady projektowania obiektów technicznych oraz przygotowywania dokumentacji konstrukcyjnej i graficznej.
Projektowanie zorientowane na użytkownika	PPiZT_W03, PPiZT_W12, PPiZT_U01, PPiZT_U09, PPiZT_K04	Przedmiot uczy zasad projektowania skoncentrowanego na potrzebach użytkownika. Studenci uczą się badać potrzeby odbiorców, opracowywać prototypy i oceniać ich funkcjonalność.
Towaroznawstwo i opakowania	PPiZT_W05, PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U20	Studenci poznają właściwości użytkowe, estetyczne i eksploatacyjne produktów technicznych oraz metody oceny jakości i klasyfikacji towarów oraz wpływ opakowań na jakość produktu. Uczą się analizować cykl życia produktu oraz jego wpływ na środowisko i jakość użytkowania.
Inżynieria materiałowa w projektowaniu produktu	PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U06, PPiZT_U17	Przedmiot obejmuje budowę, właściwości i zastosowania materiałów inżynierskich. Studenci uczą się doboru materiałów do konkretnych zastosowań technicznych oraz oceny ich wpływu na funkcjonalność i trwałość produktów.
Mechanika i bezpieczeństwo konstrukcji	PPiZT_W13, PPiZT_U21	Studenci poznają zasady projektowania prostych układów mechanicznych oraz metody oceny ich wytrzymałości i bezpieczeństwa. Uczą się analizować stany naprężeń i odkształceń elementów konstrukcyjnych.
Podstawy technologii produkcji	PPiZT_W13, PPiZT_W14, PPiZT_U06, PPiZT_U07	Przedmiot zapoznaje studentów z procesami technologicznymi wykorzystywanymi w produkcji: toczeniem, frezowaniem, spawaniem i obróbką powierzchni. Omawia zasady doboru technologii i parametrów obróbki.
Metodologia badań inżynierskich i	PPiZT_W04, PPiZT_U01, PPiZT_K02	Studenci poznają zasady opracowywania prac projektowych, metodologię badań oraz strukturę pracy inżynierskiej. Uczą się planować, analizować i redagować wyniki badań zgodnie z zasadami poprawności naukowej.

opracowań projektowych		
Przygotowanie studenta do rynku pracy	PPiZT_W10, PPiZT_U13, PPiZT_K02, PPiZT_K03	Zajęcia przygotowują do funkcjonowania na współczesnym rynku pracy w branżach inżynierskich i technologicznych.
Cyfrowa analiza danych technicznych i biznesowych	PPiZT_W06, PPiZT_U10, PPiZT_U11, PPiZT_U13	Studenci poznają narzędzia służące do organizacji, przetwarzania i wizualizacji danych. Uczą się tworzyć zestawienia i raporty wspierające decyzje techniczne i biznesowe.
Negocjacje	PPiZT_U02, PPiZT_K04	Przedmiot rozwija umiejętności budowania i utrzymywania relacji biznesowych oraz prowadzenia negocjacji. Studenci uczą się zasad skutecznej komunikacji, argumentacji, rozwiązywania konfliktów i zawierania kontraktów.
Projektowanie i optymalizacja procesów technologicznych	PPiZT_W01, PPiZT_W10, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U07, PPiZT_U08	Studenci poznają zasady symulacji i optymalizacji procesów produkcyjnych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego. Uczą się modelować przepływy materiałów i analizować efektywność systemów produkcyjnych.
Logistyka procesów produkcyjnych i eklogistyka	PPiZT_W01, PPiZT_W05, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U13	Przedmiot prezentuje zasady zarządzania przepływami materiałów i surowców w przedsiębiorstwie z uwzględnieniem aspektów środowiskowych. Studenci uczą się optymalizować procesy transportu i magazynowania.
Statystyka, teoria błędów i logika	PPiZT_W06, PPiZT_W11, PPiZT_U11, PPiZT_U13	Studenci uczą się metod statystycznych i logicznych wspierających analizę danych technicznych i biznesowych. Poznają podstawy teorii błędów, wnioskowania i wizualizacji danych.
Zarządzanie produkcją i doskonaleniem procesów	PPiZT_W01, PPiZT_W05, PPiZT_W09, PPiZT_W10, PPiZT_U14, PPiZT_K05	Przedmiot rozwija umiejętność planowania, nadzorowania i doskonalenia procesów produkcyjnych. Studenci poznają metody analizy efektywności i eliminacji marnotrawstwa.
Kreowanie innowacji	PPiZT_W09, PPiZT_W10, PPiZT_U01, PPiZT_U16, PPiZT_U19, PPiZT_K05	Studenci uczą się stosować techniki twórczego rozwiązywania problemów i wprowadzania innowacji w organizacjach. Poznają proces od generowania pomysłu po wdrożenie rozwiązania. Poruszany jest kontekst kreowania innowacji w środowisku ciągłego doskonalenia.
Dokumentacja techniczna produktu	PPiZT_W13, PPiZT_W14, PPiZT_U17, PPiZT_U19, PPiZT_K03	Studenci przygotowują dokumentację techniczną i projektową, analizują etapy tworzenia oraz wdrażania rozwiązań inżynierskich. Ćwiczą opracowywanie specyfikacji technicznych i raportów wdrożeniowych.
Zarządzanie projektami	PPiZT_W03, PPiZT_W08, PPiZT_U21	Przedmiot rozwija kompetencje w zakresie planowania i realizacji projektów z zastosowaniem metodyk tradycyjnych i zwinnych. Studenci uczą się identyfikacji, analizy i minimalizacji ryzyka projektowego.

Ekonomika inwestycji i biznesplan	PPiZT_W06, PPiZT_W08, PPiZT_U04, PPiZT_U13, PPiZT_U22	Studenci poznają metody oceny efektywności inwestycji i sporządzania biznesplanów. Uczą się analizy kosztów, przychodów i ryzyka finansowego przedsięwzięć gospodarczych i inżynierskich.
Język obcy	PPiZT_U02, PPiZT_U03, PPiZT_U13	Przedmiot rozwija podstawowe umiejętności komunikacji zawodowej w języku obcym w kontekście pracy inżynierskiej i biznesowej. Studenci ćwiczą rozumienie prostych tekstów specjalistycznych, podstawową korespondencję, opis elementów projektu oraz prezentowanie krótkich informacji technicznych. Nacisk położony jest na opanowanie fundamentów słownictwa branżowego z obszaru projektowania produktu, zarządzania projektami i procesami w organizacji.
General Electives	PPiZT_W01, PPiZT_W10, PPiZT_U13	Przedmioty do wyboru realizowane w języku angielskim.
Badania operacyjne	PPiZT_W06, PPiZT_W11, PPiZT_U04, PPiZT_U14	Studenci poznają metody modelowania i optymalizacji procesów decyzyjnych w organizacjach. Ćwiczą rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem narzędzi analitycznych.
Inżynieria systemów i analiza systemowa	PPiZT_W01, PPiZT_W06, PPiZT_W15, PPiZT_U04, PPiZT_U14, PPiZT_U13	Przedmiot prezentuje zasady analizy, projektowania i optymalizacji systemów technicznych i organizacyjnych. Studenci uczą się myślenia systemowego i mapowania zależności między elementami systemu oraz oceny skutków zmian.
Analiza biznesowa	PPiZT_W03, PPiZT_W06, PPiZT_W10, PPiZT_U04, PPiZT_U13	Studenci poznają rolę analityka biznesowego w firmie technologicznej. Uczą się zbierania i analizy wymagań, pracy z danymi oraz tworzenia raportów i zestawień wspierających decyzje menedżerskie.
Wirtualne modelowanie procesów	PPiZT_W06, PPiZT_W10, PPiZT_W15, PPiZT_U10, PPiZT_U11, PPiZT_U13	Przedmiot wprowadza w zasady modelowania procesów biznesowych. Studenci tworzą diagramy procesów, identyfikują punkty krytyczne i usprawnienia.
Strumień wartości w cyklu życia produktu	PPiZT_W01, PPiZT_W06, PPiZT_W15, PPiZT_U04, PPiZT_U10, PPiZT_U11	Studenci uczą się mapowania i analizy strumienia wartości, rozpoznawania marnotrawstwa i projektowania przepływów procesów uwzględniając ciągłe doskonalenie oraz etap reklamacji i wycofania produktu z rynku.
Cyfrowa transformacja procesów	PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U06, PPiZT_U09	Studenci poznają zastosowanie nowoczesnych technologii cyfrowych w projektowaniu i zarządzaniu procesami. Uczą się analizować dane oraz identyfikować możliwości automatyzacji i integracji procesów.
Automatyzacja i robotyzacja w zarządzaniu innowacjami	PPiZT_W03, PPiZT_W08, PPiZT_W15, PPiZT_U07,	Przedmiot prezentuje zastosowanie automatyki i robotyki w projektowaniu, produkcji i wdrażaniu innowacji. Studenci poznają systemy sterowania i integracji procesów.

	PPiZT_U12, PPiZT_K04	
Inżynieria zrównoważonych systemów technologicznych	PPiZT_W12, PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U06, PPiZT_U09, PPiZT_U08, PPiZT_K04	Studenci poznają zasady projektowania zrównoważonych technologii oraz analizowania wpływu produktu na środowisko i ekoprojektowania. Uczą się minimalizować odpady i wykorzystanie surowców.
Marketing produktów	PPiZT_W03, PPiZT_W08, PPiZT_U05, PPiZT_U13, PPiZT_U15, PPiZT_K04	Studenci uczą się, jak komunikować wartość techniczną produktu w języku biznesowym. Poznają strategie marketingowe, analizują kampanie promocyjne i opracowują własne koncepcje wizerunkowe produktów inżynierskich.
Psychologia użytkownika	PPiZT_W12, PPiZT_U01, PPiZT_U09, PPiZT_K04	Przedmiot łączy wiedzę z zakresu psychologii, ergonomii i projektowania. Studenci uczą się tworzyć produkty i systemy przyjazne użytkownikowi, uwzględniając jego potrzeby i zachowania.
Przedmiot do wyboru	PPiZT_W03, PPiZT_U15, PPiZT_K_01	Zajęcia fakultatywne pozwalające studentom na rozwijanie zainteresowań w wybranym obszarze inżynierii lub zarządzania.
Projekt wdrożeniowy	PPiZT_W01, PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U06, PPiZT_U11, PPiZT_U12, PPiZT_U15, PPiZT_U16, PPiZT_K03	Studenci realizują projekt o charakterze wdrożeniowym, łączący wiedzę techniczną i zarządczą. Efektem pracy jest opracowanie konkretnego rozwiązania odpowiadającego na rzeczywiste potrzeby organizacji.
Przedmiot do wyboru	PPiZT_W03, PPiZT_U15, PPiZT_K_01,	Zajęcia fakultatywne pozwalające studentom na rozwijanie zainteresowań w wybranym obszarze inżynierii lub zarządzania.
Zarządzanie jakością i doskonalenie procesów	PPiZT_W05, PPiZT_W06, PPiZT_W14, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U09, PPiZT_U19, PPiZT_U20, PPiZT_K01	Studenci poznają narzędzia i techniki kontroli jakości. Uczą się identyfikować przyczyny problemów jakościowych i projektować działania doskonalące procesy i produkty.
Gra symulacyjna	PPiZT_W02, PPiZT_U01, PPiZT_U04, PPiZT_U15, PPiZT_K03	Przedmiot ma charakter praktyczny i opiera się na symulacji funkcjonowania przedsiębiorstwa lub procesu technologicznego.
Język obcy	PPiZT_U02, PPiZT_U03, PPiZT_U13	Przedmiot rozwija umiejętności komunikacji zawodowej w języku obcym w kontekście pracy inżynierskiej i biznesowej. Studenci ćwiczą rozumienie prostych tekstów specjalistycznych, korespondencję, opis

		elementów projektu oraz prezentowanie krótkich informacji technicznych. Nacisk położony jest na opanowanie fundamentów słownictwa branżowego z obszaru projektowania produktu, zarządzania projektami i procesami w organizacji.
Wprowadzenie do praktyk zawodowych	PPiZT_W07, PPiZT_U13, PPiZT_K01, PPiZT_K04	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	PPiZT_U11, PPiZT_U18, PPiZT_U19, PPiZT_U20, PPiZT_K01, PPiZT_K02	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 obroną specjalnością.
Wychowanie fizyczne	PPiZT_K01, PPiZT_K02, PPiZT_K03, PPiZT_W10	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.
Język obcy	PPiZT_U02, PPiZT_U03, PPiZT_U13	Przedmiot rozwija kompetencje językowe niezbędne do pracy w międzynarodowych zespołach projektowych. Student doskonali analizę tekstów technicznych, precyzyjne formułowanie wypowiedzi ustnych i pisemnych, redagowanie złożonych dokumentów projektowych oraz prezentowanie wyników prac inżynierskich w języku obcym. Nacisk położony jest na terminologię oraz komunikację w kontekście projektowania produktu, innowacji i zarządzania technologiami. Zajęcia obejmują symulacje komunikacji biznesowej, prezentacje, analizę case studies oraz pracę z dokumentami branżowymi. Student potrafi skutecznie uczestniczyć w spotkaniach projektowych, uzasadniać decyzje i prezentować rozwiązania techniczne.
Laboratorium projektowania produktu	PPiZT_W12, PPiZT_W13, PPiZT_U06, PPiZT_U07, PPiZT_U12, PPiZT_U17, PPiZT_K03	Studenci realizują projekt zespołowy nad rzeczywistym wyzwaniem inżynierskim – od opracowania założeń projektowych po wykonanie prototypu. Uczą się analizować potrzeby i zachowania użytkowników, projektować produkty przyjazne i intuicyjne w obsłudze oraz prowadzić testy ergonomii i funkcjonalności.
Ekonomia behawioralna	PPiZT_W03, PPiZT_W08, PPiZT_U04, PPiZT_U14, PPiZT_K05	Przedmiot wprowadza w zagadnienia związane z decyzjami konsumenckimi i psychologią zachowań użytkowników. Studenci poznają mechanizmy wpływające na postrzeganie wartości, ceny i ryzyka oraz uczą się, jak wykorzystywać wiedzę o zachowaniach konsumenckich w procesie projektowania i oceny produktu.
Zaawansowane projektowanie	PPiZT_W12, PPiZT_W13,	Studenci doskonalą umiejętność modelowania przestrzennego złożonych produktów technicznych. Uczą się tworzyć realistyczne

techniczne produktu	PPiZT_U06, PPiZT_U07, PPiZT_U12, PPiZT_U17	wizualizacje, przygotowywać dokumentację konstrukcyjną oraz dane niezbędne do realizacji prototypów.
Audyt zgodności i jakości produktu	PPiZT_W05, PPiZT_W14, PPiZT_W16, PPiZT_W06, PPiZT_U08, PPiZT_U19, PPiZT_U20, PPiZT_K01, PPiZT_K05	Przedmiot przygotowuje studentów do oceny zgodności technicznej, jakościowej i środowiskowej wyrobów. Uczą się prowadzenia audytów na różnych etapach cyklu życia produktu, dokumentowania wyników oraz formułowania zaleceń.
Materiały, technologie i wzornictwo produktów	PPiZT_W12, PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U06, PPiZT_U09	Studenci poznają współczesne materiały inżynierskie i ich wpływ na funkcjonalność oraz estetykę produktów. Uczą się oceniać rozwiązania konstrukcyjne i wzornicze, analizować produkty konkurencyjne oraz projektować ekologiczne rozwiązania.
Zarządzanie strategiczne innowacją produktową i zmianą	PPiZT_W02, PPiZT_W09, PPiZT_W10, PPiZT_U01, PPiZT_U15, PPiZT_U16, PPiZT_K05	Przedmiot rozwija kompetencje w zakresie planowania i wdrażania zmian w środowisku inżynierskim. Studenci uczą się inicjowania procesów innowacyjnych, pokonywania oporu wobec zmian, tworzenia strategii rozwoju produktu oraz skutecznego zarządzania transformacją organizacyjną.
Inżynieria wartości i analiza funkcji produktu	PPiZT_W01, PPiZT_W06, PPiZT_W13, PPiZT_U04, PPiZT_U05, PPiZT_U09	Studenci poznają zasady optymalizacji relacji między kosztem a funkcją produktu. Uczą się analizować konstrukcję wyrobu, identyfikować elementy generujące niepotrzebne koszty oraz opracowywać rozwiązania usprawniające projekt przy zachowaniu wymaganej jakości.
Trendy rynkowe i zarządzanie rozwojem produktu	PPiZT_W03, PPiZT_W09, PPiZT_W10, PPiZT_U05, PPiZT_U13, PPiZT_U15	Studenci poznają metody analizy zmian rynkowych i technologicznych oraz prognozowania kierunków rozwoju produktów. Uczą się badać cykl życia produktów, rozpoznawać trendy w branży i opracowywać scenariusze rozwoju nowych rozwiązań.
Modelowanie i symulacja przepływu produkcji	PPiZT_W01, PPiZT_W06, PPiZT_W15, PPiZT_U04, PPiZT_U07, PPiZT_U10, PPiZT_U11, PPiZT_U13	Studenci tworzą modele symulacyjne procesów produkcyjnych. Uczą się analizować przepływy materiałów, identyfikować wąskie gardła oraz optymalizować układ linii produkcyjnych i magazynowych.
Przemysłowy Internet Rzeczy i integracja systemów	PPiZT_W10, PPiZT_W15, PPiZT_U10, PPiZT_U11, PPiZT_U13	Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z cyfrowym monitorowaniem i integracją procesów produkcyjnych. Studenci uczą się pozyskiwania i analizy danych z urządzeń oraz systemów wykorzystywanych w zarządzaniu procesami.
Inżynieria przemysłowa i	PPiZT_W02, PPiZT_W14,	Studenci poznają metody badania i optymalizacji operacji wykonywanych przez człowieka i maszyny. Uczą się prowadzić analizę

analiza stanowisk pracy	PPiZT_W16, PPiZT_U11, PPiZT_U18	ergonomii stanowisk, eliminować marnotrawstwo oraz wdrażać usprawnienia zgodne z zasadami efektywnej organizacji pracy.
Zaawansowana automatyzacja i sterowanie procesami	PPiZT_W13, PPiZT_W15, PPiZT_U10, PPiZT_U11	Przedmiot wprowadza w zagadnienia projektowania systemów sterowania i automatyzacji procesów przemysłowych. Studenci uczą się opracowywać algorytmy sterowania, nadzorować pracę urządzeń oraz interpretować dane procesowe.
Mapowanie strumienia wartości z analizą danych	PPiZT_W06, PPiZT_W13, PPiZT_U04, PPiZT_U13, PPiZT_K03	Studenci uczą się analizować przepływ informacji i materiałów w procesie produkcyjnym. Poznają sposoby identyfikacji strat, projektowania działań usprawniających oraz interpretacji danych dotyczących efektywności procesów.
Metodyka doskonalenia procesów	PPiZT_W05, PPiZT_W06, PPiZT_U04, PPiZT_U19, PPiZT_K02	Przedmiot uczy praktycznego podejścia do doskonalenia procesów na podstawie danych i analiz. Studenci poznają techniki identyfikacji przyczyn problemów, eliminacji zmienności i wdrażania rozwiązań poprawiających stabilność produkcji.
Utrzymanie ruchu i niezawodność maszyn	PPiZT_W13, PPiZT_W14, PPiZT_U09, PPiZT_U11, PPiZT_U18, PPiZT_K01	Studenci poznają zasady planowania działań prewencyjnych i diagnostycznych w utrzymaniu ruchu. Uczą się analizować przyczyny awarii, minimalizować przestoje oraz podnosić niezawodność urządzeń i systemów produkcyjnych.
Inżynieria procesów zrównoważonych	PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U06, PPiZT_U09, PPiZT_U08, PPiZT_K05	Przedmiot rozwija umiejętność projektowania procesów z uwzględnieniem aspektów środowiskowych i ekonomicznych. Studenci uczą się identyfikować źródła emisji, analizować zużycie energii i zasobów oraz opracowywać rozwiązania ograniczające negatywny wpływ działalności na środowisko.
Statystyczne sterowanie jakością	PPiZT_W05, PPiZT_W06, PPiZT_U04, PPiZT_U19	Studenci uczą się analizy danych produkcyjnych, interpretacji wykresów kontrolnych oraz oceny stabilności procesów. Poznają sposoby identyfikacji i ograniczania przyczyn niezgodności.
Zarządzanie jakością w łańcuchu dostaw	PPiZT_W05, PPiZT_W10, PPiZT_U09, PPiZT_U19, PPiZT_K05	Przedmiot obejmuje zagadnienia dotyczące kontroli jakości materiałów, komponentów i usług w relacjach międzyorganizacyjnych. Studenci uczą się oceniać ryzyko w łańcuchu dostaw i tworzyć systemy zapewnienia jakości.
Audytowanie systemów zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem	PPiZT_W05, PPiZT_W14, PPiZT_W16, PPiZT_U19, PPiZT_U20, PPiZT_K01	Studenci poznają zasady przygotowania i prowadzenia audytów wewnętrznych i zewnętrznych. Uczą się planowania audytów, opracowywania raportów oraz formułowania wniosków i działań doskonalących.
Narzędzia i techniki jakościowe	PPiZT_W05, PPiZT_W06, PPiZT_U04, PPiZT_U08,	Przedmiot rozwija umiejętność diagnozowania i rozwiązywania problemów jakościowych. Studenci uczą się stosowania metod analizy przyczyn źródłowych i projektowania działań zapobiegawczych.

	PPiZT_U19, PPiZT_K02	
Audyt środowiskowy i zrównoważonego rozwoju	PPiZT_W10, PPiZT_W16, PPiZT_U19, PPiZT_U20, PPiZT_K05	Studenci poznają sposoby oceny wpływu działalności organizacji na środowisko i społeczeństwo. Uczą się prowadzenia audytów zrównoważonych praktyk i sporządzania raportów niefinansowych.
Zarządzanie ryzykiem jakościowym	PPiZT_W05, PPiZT_W10, PPiZT_W16, PPiZT_U08, PPiZT_U14, PPiZT_U20	Przedmiot kształci umiejętność identyfikowania, oceny i minimalizacji ryzyk wpływających na jakość produktów i procesów. Studenci uczą się opracowywać plany prewencji i reagowania na niezgodności.
Doskonalenie jakości w organizacji	PPiZT_W05, PPiZT_W06, PPiZT_U04, PPiZT_U19, PPiZT_K02	Studenci uczą się planowania i wdrażania projektów poprawy jakości w przedsiębiorstwach. Poznają metody pracy z danymi, techniki analizy przyczyn oraz sposoby wdrażania usprawnień.
Laboratorium audytowe	PPiZT_W05, PPiZT_W14, PPiZT_W16, PPiZT_U17, PPiZT_U19, PPiZT_U20, PPiZT_K03, PPiZT_K05	Zajęcia mają charakter praktyczny. Studenci symulują proces audytu, opracowują raporty, przygotowują rekomendacje i uczą się komunikacji w zespole audytorskim.
Technologie odnawialnych źródeł energii	PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U06, PPiZT_U09	Studenci poznają zasady działania i projektowania systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii. Uczą się analizować efektywność i możliwości zastosowania różnych technologii w praktyce.
Projektowanie instalacji odnawialnych źródeł energii	PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U06, PPiZT_U09, PPiZT_U11, PPiZT_K05	Przedmiot obejmuje planowanie i wymiarowanie instalacji wykorzystujących energię odnawialną. Studenci analizują opłacalność, wpływ środowiskowy i integrację systemów energetycznych.
Audyt energetyczny i certyfikacja	PPiZT_W05, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U19, PPiZT_U20, PPiZT_K05	Studenci poznają metody oceny efektywności energetycznej obiektów i procesów. Uczą się opracowywania dokumentacji audytowej oraz przygotowywania raportów potwierdzających zgodność z obowiązującymi wymaganiami.
Systemy zarządzania energią i optymalizacja zużycia	PPiZT_W06, PPiZT_W10, PPiZT_W15, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U10, PPiZT_U19	Przedmiot wprowadza w zagadnienia monitorowania i optymalizacji zużycia energii w budynkach i zakładach przemysłowych. Studenci uczą się analizować dane i proponować działania poprawiające efektywność energetyczną.
Recykling przemysłowy i odzysk zasobów	PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U04,	Studenci poznają technologie umożliwiające odzysk surowców i energii z procesów produkcyjnych. Uczą się projektować procesy o

	PPiZT_U09, PPiZT_U19, PPiZT_K05	obiegu zamkniętym oraz oceniać ich efektywność materiałową i energetyczną.
Zielona logistyka i zarządzanie emisjami	PPiZT_W10, PPiZT_W16, PPiZT_U09, PPiZT_U19, PPiZT_K05	Przedmiot uczy analizowania wpływu transportu i logistyki na środowisko. Studenci poznają sposoby redukcji emisji, projektowania łańcuchów dostaw przyjaznych środowisku oraz wdrażania logistyki zwrotnej.
Modelowanie środowiskowe procesów produkcyjnych	PPiZT_W06, PPiZT_W13, PPiZT_W16, PPiZT_U04, PPiZT_U09	Studenci uczą się budować modele opisujące przepływ zasobów i emisji w procesach przemysłowych. Analizują zużycie energii i materiałów oraz opracowują propozycje optymalizacyjne.
Prawo i ekonomika energii odnawialnej	PPiZT_W07, PPiZT_W08, PPiZT_W10, PPiZT_U22, PPiZT_K05	Przedmiot zapoznaje studentów z zasadami funkcjonowania rynku energii oraz ekonomicznymi i prawnymi uwarunkowaniami inwestycji w technologie przyjazne środowisku. Uczy oceny opłacalności i planowania przedsięwzięć w tym obszarze.

IV. PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSYCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1.	Nauki o zarządzaniu i jakości (dyscyplina wiodąca)	66
2.	Inżynieria mechaniczna	34

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 STACJONARNE 109,9 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	STUDIA STACJONARNE 172,6 ECTS
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	5 ECTS

ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	64 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym / zajęciom praktycznym	39 ECTS
Wymiar zajęć z wychowania fizycznego	STUDIA STACJONARNE 60 h

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 Karier.

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.