



Wyższa Szkoła Bankowa
we Wrocławiu Wydział Ekonomiczny
w Opolu

Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu
Wydział Ekonomiczny w Opolu

Program studiów
dla kierunku

Inżynieria Zarządzania
studia I stopnia

Studia: stacjonarne/niestacjonarne

Profil: praktyczny

Rok akademicki: 2023/2024

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

nazwa kierunku studiów	Inżynieria Zarządzania	
Poziom kształcenia (studia pierwszego stopnia / studia drugiego stopnia / jednolite studia magisterskie)	studia pierwszego stopnia	
Profil kształcenia	praktyczny	
Forma studiów stacjonarne/niestacjonarne	stacjonarne/niestacjonarne	
Czas trwania studiów (w semestrach)	VII semestrów	
Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów.	210 ECTS / 210 ECTS	
Łączna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne 2957	Studia niestacjonarne 2495
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
Wymiar praktyk zawodowych	960 h	
Język prowadzenia studiów	polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2023	

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Opis efektów uczenia się	Kod uniwersalnej charakterystyki	Kod charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6	Kod charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
Wiedza student w zakresie wiedzy:				
K_W01	Identyfikuje uwarunkowania przedsiębiorczości oraz zna	P6U_W	P6S_WG; P6S_WK	P6S_WK

	mechanizmy i narzędzia organizacji służące komunikacji z rynkiem			
K_W02	Zna i rozumie koncepcje dotyczące powstawania, funkcjonowania i rozwoju organizacji gospodarczych oraz relacje między nimi oraz z podmiotami tworzącymi ich otoczenie w skali krajowej i międzynarodowej	P6U_W	P6S_WG; P6S_WK	P6S_WK
K_W03	Ma wiedzę na temat funkcji kierowniczych i zachowań organizacyjnych, z uwzględnieniem relacji interpersonalnych	P6U_W	P6S_WG	
K_W04	Zna i rozumie role i funkcje procesu zarządzania	P6U_W	P6S_WG	
K_W05	Zna i rozumie metody ilościowe wspomagające procesy podejmowania decyzji	P6U_W	P6S_WG	
K_W06	Zna i rozumie metody projektowania i przeprowadzania badań w poszczególnych obszarach działalności przedsiębiorstwa	P6U_W	P6S_WG;	
K_W07	Zna i rozumie przepisy prawa regulujące funkcjonowanie podmiotów gospodarczych	P6U_W	P6S_WG; P6S_WK	
K_W08	Rozumie znaczenie norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji	P6U_W	P6S_WG; P6S_WK	P6S_WK
K_W09	Rozumie znaczenie własności intelektualnej (własności przemysłowej oraz praw autorskich i praw pokrewnych)	P6U_W	P6S_WG; P6S_WK	
K_W10	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz zasad ich utrzymania, w obszarze inżynierii zarządzania	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W11	Zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich i zna ich zastosowanie praktyczne	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W12	Zna technologie inżynierskie w zakresie inżynierii procesów, inżynierii oprogramowania i zna ich zastosowanie praktyczne	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	Zna zasady projektowania, modelowania i sterowania systemami i procesami produkcyjnymi i zna ich zastosowanie praktyczne	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
K_W14	Zna zasady projektowania inżynierskiego, umożliwiające rozwiązywanie praktycznych problemów technicznych	P6U_W	P6S_WG	P6S_WG
Umiejętności				

student w zakresie umiejętności:				
K_U01	Analizuje i interpretuje zjawiska zachodzące w organizacji i jej otoczeniu, w tym działania inżynierskie	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW
K_U02	Potrafi wykorzystać oraz ocenić metody, techniki i narzędzia służące zarządzaniu organizacją	P6U_U	P6U_UW	
K_U03	Dokonyje analizy ekonomicznej działań inżynierskich, określając kryteria i poziom mierników funkcjonowania organizacji	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW
K_U04	Stosuje odpowiednie metody i narzędzia analityczne oraz systemy informatyczne wspomagające procesy podejmowania i oceny decyzji	P6U_U	P6U_UW	
K_U05	Wykorzystuje przepisy prawa, normy, standardy (także inżynierskie) oraz systemy znormalizowane przedsiębiorstwa (rachunkowości, bhp itp.) w celu uzasadniania działań organizacji oraz pracy w środowisku przemysłowym	P6U_U	P6U_UW	
K_U06	Posługuje się technologiami informacyjnymi oraz narzędziami informatycznymi wspomagającymi pracę menadżera i inżyniera	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW
K_U07	Potrafi przygotować pracę pisemną, udokumentować opracowanie problemów oraz prezentować je z wykorzystaniem m.in. narzędzi informacyjnych	P6U_U	P6U_UW, P6U_UK	
K_U08	Prowadzi negocjacje i bierze udział w debacie z efektywnym wykorzystaniem komunikacji interpersonalnej	P6U_U	P6U_UK	
K_U09	Posługuje się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6U_UK	
K_U10	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe oraz odwzorować i interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW
K_U11	Wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich i problemów badawczych typowych dla działalności zawodowej, uwzględniając aspekty systemowe i	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW

	pozatechniczne, w tym aspekty etyczne			
K_U12	Potrafi dokonać krytycznej analizy i oceny istniejących rozwiązań technicznych, w szczególności urządzeń, obiektów, systemów, proces, usług	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW
K_U13	Potrafi zaprojektować (zgodnie z zadaną specyfikacją) elementy systemu lub procesu z obszaru inżynierii produkcji, używając właściwych technik, metod i narzędzi i materiałów w oparciu o doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW
K_U14	Potrafi rozwiązywać problemy oraz utrzymać obiekty i systemy typowe dla działalności inżynierskiej	P6U_U	P6U_UW	P6U_UW
K_U15	Potrafi planować i realizować własne uczenie się przez całe życie w celu doskonalenia kompetencji zawodowych	P6U_U	P6U_UU	
K_U16	Potrafi planować i organizować pracę własną oraz współdziałać i pracować w zespole	P6U_U	P6U_UO	
Kompetencje społeczne student w zakresie kompetencji społecznych:				
K_K01	Jest gotów krytycznie ocenić swoją wiedzę i odbierane treści, w razie potrzeby zasięga rad ekspertów	P6U_K	P6S_KK	
K_K02	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P6U_K	P6S_KO	
K_K03	Jest gotów do inicjowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego	P6U_K	P6S_KO	
K_K04	Bierze odpowiedzialność za powierzone mu zadania	P6U_K	P6S_KR	
K_K05	Postępuje etycznie w ramach wyznaczonych ról organizacyjnych i społecznych	P6U_K	P6S_KR	

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

A) PRZYPISANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DO ZAJĘĆ LUB GRUPY ZAJĘĆ NIEZALÉŻNIE OD FORMY ICH PROWADZENIA

B) ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ ORAZ TREŚCI PROGRAMOWE ZAPEWNIAJĄCE UZYSKANIE EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Nazwa Przedmiotu	Treści
Zajęcia kształcenia ogólnego	
BHP	Organizacja ochrony pracy w zakładzie
	Obowiązki i uprawnienia pracodawcy w zakresie bhp
	Uprawnienia i obowiązki pracownika
	Wypadek przy pracy
	Pierwsza pomoc przedlekarska w nagłych wypadkach
Etyka	Etyka jako nauka filozoficzna. Etyka a moralność
	Rodzaje teorii etycznych
	Kamienie milowe historii etyki
	Normy i ich rodzaje
	Konflikt wartości a dylemat etyczny
Anomia	
Finanse w skali mikro i makro	Wprowadzenie do przedmiotu finansów i ich klasyfikacja.
	System finansowy w przedsiębiorstwie
	Istota funkcjonowania przedsiębiorstwa
	Kapitał przedsiębiorstwa i źródła jego pozyskania
	Ocena projektów inwestycyjnych
	System bankowy w Polsce
	Koszt kapitału a wartość pieniądza w czasie
	System finansowy państwa – finanse publiczne
	System rynku ubezpieczeń
	System finansowy przedsiębiorstw - zadania
	System finansowy państwa (dochody i wydatki, przychody i rozchody)
	Ogólna charakterystyka rynku pieniężnego
	Ogólna charakterystyka rynku kapitałowego
	Instytucje finansowe i ich instrumenty
Form pozyskiwania kapitału (kredyt, leasing, factoring, forfeiting, franczyza, inne.	
Język obcy - angielski	Career
	People and brands
	Change
	Companies
	Organisation
	Advertising and Marketing
	Money
	Cultures
	Human Resources
Ethics and leadership	
Język obcy - niemiecki	Berufsleben
	Unternehmen
	Rechte und Pflichten am Arbeitsplatz
	Kommunikation am Arbeitsplatz
	Mobilität im Job

	Arbeitswelt im Wandel
	Von Termin zu Termin
	Made in Germany: Produktqualität, Produktentwicklung
	Finanzen im Unternehmen
	Innovative Mitarbeiterführung
Metody efektywnej nauki	Efektywna komunikacja ze środowiskiem akademickim w kontekście podstaw komunikacji społecznej.
	Wprowadzenie do fizjologicznych i psychologicznych podstaw uczenia się i zapamiętywania.
	Style uczenia się i zapamiętywania - podział i charakterystyka.
	Metody i techniki pamięciowe – w aspekcie teoretycznym i praktycznym.
	Zastosowanie technik pracy umysłowej (indywidualnej i grupowej) w rozwiązywaniu problemów społecznych i edukacyjnych (asertywność/stres/komunikacja/kultura/agresja).
Podstawy ekonomii	Wprowadzenie do ekonomii w tym: geneza i historia ekonomii, podstawowe definicje wprowadzające, pojęcie mikro- i makroekonomii, prawa ekonomiczne, funkcje ekonomii, potrzeby ludzkie i ich rodzaje, dobra i usługi, czynniki produkcji.
	Proces gospodarczy i jego elementów tym: gospodarstwo domowe, zasoby, strumienie, krzywa możliwości produkcyjnych i jej przesunięcie
	Rynek, popyt, podaż w tym: pojęcie i funkcje rynku, jego klasyfikacja, pojęcie popytu i podaży, rola ceny, niedoskonałości rynku
	Równowaga rynkowa w tym: zmiany równowagi rynkowej
	Teoria przedsiębiorstwa. Koszty przedsiębiorstwa (koszty stałe, koszty zmienne, koszty całkowite, przeciętne koszty stałe, przeciętne koszty zmienne, przeciętne koszty całkowite, koszty krańcowe)
	Jak działa gospodarka? Rola państwa w gospodarce- mierniki makroekonomiczne
	Polityka fiskalna i monetarna państwa
	Rynek pracy i bezrobocie w tym: pojęcie i typy bezrobocia, sposoby pomiaru, prawo Okuna, sposoby przeciwdziałania bezrobociu
Podstawy komunikacji społecznej	Podstawy efektywnej komunikacji
	Informowanie a przekonywanie. Dwa podstawowe typy komunikowania się. Wywieranie wpływu w różnych obszarach życia społecznego
	Efektywne komunikowanie się niewerbalne.
	Zasady prowadzenia dyskusji w grupie
	Techniki erystyczne w publicznych dyskusjach
	Konstrukcja i przygotowanie wystąpienia publicznego.
Podstawy prawa cywilnego i gospodarczego	Pojęcie prawa cywilnego i gospodarczego.
	Źródła prawa.
	Źródła prawa cywilnego i gospodarczego
	Zdarzenie cywilnoprawne
	Stosunek cywilnoprawny
	Podmiotowość cywilnoprawna – osoba prawna, osoba fizyczna

	Pojęcie przedsiębiorcy i przedsiębiorstwa. Rodzaje przedsiębiorców. Spółki prawa handlowego
	Pojęcie i rodzaje praw podmiotowych
	Sposoby nabycia i utraty prawa podmiotowego oraz ochrona praw podmiotowych
	Przedstawicielstwo ustawowe, pełnomocnictwo, prokura
	Umowy w prawie cywilnym – pojęcie i rodzaje
	Negocjacje w celu zawarcia umowy. Aukcja i przetarg
	Odpowiedzialność kontraktowa i deliktowa
	Prawo własności intelektualnej (prawo autorskie, prawo własności przemysłowej oraz prawa pokrewne)
Praca zespołowa z wykorzystaniem narzędzi IT	Platforma Extranet jako przykład portalu administracyjnego do organizowania procesu dydaktycznego.
	Platforma Moodle – przedstawienie koncepcji pedagogicznej platformy informatycznej, wspierającej pracę zespołową.
	Przedstawienie koncepcji wirtualnych laboratoriów (VDI).
	Narzędzia Office 365 oraz sposób ich wykorzystania w trakcie organizowania i współpracy w ramach zespołów rozproszonych – dokumenty Office365 (arkusz kalkulacyjny, dokument tekstowy, prezentacja multimedialna), aplikacja OneNote, formularze aplikacji MS Forms, aplikacja Planner.
	Aplikacja MS Teams jako konglomerat aplikacji do pracy zespołowej.
Proseminarium	Cele, rodzaje i charakter prac dyplomowych
	Proces pisania pracy dyplomowej
	Wewnętrzna budowa pracy dyplomowej
	Propozycje redakcyjne i techniczne
Repetitorium z matematyki	BLOK I:
	1. Działania na ułamkach, potęgach, pierwiastkach i logarytmach
	2. Procenty
	3. Wzory skróconego mnożenia
	BLOK II:
	1. Równania i nierówności
	BLOK III:
	1. Funkcje
	BLOK IV:
	1. Powtórzenie
2. Zaliczenie	
Różnice kulturowe	Czym jest kultura? Wprowadzenie
	Stereotypy i uprzedzenia
	Wybrane modele analizowania różnic kulturowych - G. Hofstede - R. Gesteland - E. Meyer
	Komunikacja międzykulturowa - komunikacja bezpośrednia i pośrednia - bariery w komunikacji werbalnej - komunikacja niewerbalna
	Religia, wartości, postawy, zwyczaje – wpływ na biznes
	Proces negocjacji międzykulturowych
	Szok kulturowy

Selbstpräsentation und öffentlicher Auftritt	Public Relations – Definitionen, Images, Brands und Opinions über Ethik von PR
	PR Ziele und Techniken (Ziele von SMART - Kreatives Denken - Techniken von PR – Monitoring von Lebensstil und soziale Änderungen)
	Event management: Organisation von Ausstellungen, Workshops, Seminar und Konferenzen
	Vorbereitung von den PR Vorschlägen (PR – Presentation von Kompetenzen – “taking a brief” - Recherchen – Formulierung von den Vorschlägen)
	Corporate image -Differenzen zwischen “corporate image” und “corporate identity” - Definitionen - Beispiele
	Internal PR (Role - Mitarbeiterkommunikation - guten Unternehmensgeist erzeugen - Werkzeuge– Leistungen)
	PR & Media (Verschiedene Arten von Medien - Social Media in PR – Zusammenarbeit mit den Medien – Vorbereitung von Interview)
Self-presentation and public speaking	Self-presentation – definition, functions, goals
	First impression while self-presentation and its effects
	Verbal communication in speaking, reading, writing and listening
	Non-verbal communication and its different ways
	Dress code and its importance
	Features of good public speaking and its preparation
	Public speaking in media
Socjologia	Przedmiot, cele i funkcje socjologii
	Institucje społeczna i kontrola społeczna
	Kultura, kultura masowa i reklama
	Postawy i motywacje
	Osobowość społeczna
	Teoria grupy społecznej
	Struktura społeczna
	Podstawy socjologii organizacji
	Teoria konfliktu i frustracji
	Institucje polityczne i biurokracja
	Zagadnienia rozwoju społecznego
Technologie informacyjne	Treści programowe
	Wprowadzenie do informatyki i użytkowania komputerów: system komputerowy i peryferia, bezpieczeństwo danych i wybrane akty prawne
	Użytkowanie komputerów – środowisko pracy, narzędzia informatyki
	Przetwarzanie tekstów
	Arkusze kalkulacyjne
	Wprowadzenie do sieci komputerowych
WF	Bhp na zajęciach, zasady treningu siłowego z obciążeniem. Obsługa sprzętu na siłowni; Asekuracja podczas ćwiczeń; Rozgrzewka ogólna; Rozgrzewka specjalna na poszczególne partie mięśniowe.

	<p>Podstawowe metody treningu siłowego. Trening obwodowy z wykorzystaniem obciążenia własnego ciała; Trening obwodowy na atlasie; Trening obwodowy na przyrządach z obciążeniem; Trening obwodowy z hantlami; Trening stacyjny kształtujący podstawowe partie mięśniowe tj. mięśnie ramion, nóg, grzbietu, brzucha; Trening na rozwój masy mięśniowej; Trening siły maksymalnej; Trening mocy tzw. siły dynamicznej; Zasady treningu izometrycznego</p>
	<p>Ćwiczenia aerobowe (tlenowe). Ćwiczenia anaerobowe (beztlenowe). Zasady wysiłku tlenowego; Ćwiczenia na bieżni, elipsie, rowerze stacjonarnym; Zasady ćwiczeń siłowych (beztlenowych).</p>
	<p>Podstawowe ćwiczenia na poszczególne grupy mięśniowe. Trening kształtujący mięśnie brzucha; Trening kształtujący mięśnie klatki piersiowej; Trening kształtujący mięśnie nóg; Trening kształtujący mięśnie ramion; Trening kształtujący mięśnie obręczy barkowej; Trening kształtujący mięśnie grzbietu; Trening kształtujący mięśnie łydek</p>
	<p>Trójbój siłowy. Przysiad ze sztangą; Wyciskanie sztangi leżąc; „martwy ciąg”</p>
Zajęcia kierunkowe	
Analiza ekonomiczno - finansowa	Źródła informacji wykorzystywane w ramach analizy ekonomiczno-finansowej
	Analiza zależności pomiędzy kosztami, przychodami a zyskiem przedsiębiorstwa- próg rentowności, dźwignia operacyjna
	Wstępna ocena bilansu i rachunku zysków i strat przedsiębiorstwa z wykorzystaniem analizy poziomej i pionowej
	Analiza wstępna rachunku przepływów pieniężnych
	Wskaźnikowa analiza płynności finansowej oraz sprawności działania przedsiębiorstwa
	Analiza zadłużenia oraz rentowności przedsiębiorstwa
	Metody oceny ryzyka upadłości przedsiębiorstwa
	Całościowa ocena sytuacji finansowej wybranego przedsiębiorstwa
Badania i analiza rynku	Klasyfikacje badań
	Wybrane metody badań rynku
	Procedura badań rynkowych
	Badania jakościowe – obserwacje
	Badania ankietowe
Wywiady indywidualne i grupowe	
Instrumentarium marketingu	Marketing – geneza i kluczowe pojęcia. Orientacja rynkowa w gospodarce.
	Uwarunkowania działań rynkowych przedsiębiorstw – otoczenie rynkowe.
	Marketing jako zbiór działań. Marketing-mix. 4P, 4C, 7P. Oferta rynkowa i jej znaczenie. Produkt w marketingu – poziomy i rozwój. System promocji, dystrybucji i strategii cen.
	Relacje rynkowe przedsiębiorstwa i jego aktywa. Konkurencja w marketingu. Strategie konkurencyjne. System organizacji – usytuowanie działu marketingu w przedsiębiorstwie.

	Algorytm strategii zarządzania marketingowego. Czynniki sukcesu rynkowego.
	Nabywca na rynku. Segmentacja i jej znaczenie. Zachowania nabywców. Proces decyzyjny. Skłonność do innowacji.
	Zarządzanie relacjami z klientem
Instrumentarium zarządzania	Funkcje dyscyplin związanych z zarządzaniem i podstawowe kategorie zarządzania (zarządzanie, struktury organizacyjne, kierowanie ludźmi i organizacja)
	Funkcje zarządzania - planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrolowanie
	Koncepcje zarządzania: benchmarking, outsourcing, reengineering, zarządzanie różnorodnością, kultura organizacyjna
	Rangowanie w zarządzaniu – przegląd sposobów, doskonalenie umiejętności ich stosowania
	Cele w zarządzaniu (istota celów i ich funkcje, klasyfikacja celów, zalecenia poprawnego formułowania celów, błędy i niedostatki związane z celami). Doskonalenie umiejętności rozróżniania i formułowania celów, kształtowanie umiejętności modelowania i analizy celów przedmiotowych i efektywnościowych
Matematyka 1	Wektory i macierze
	Układy równań i nierówności liniowych
	Funkcje jednej zmiennej
	Granica funkcji
	Ciągłość funkcji
Matematyka 2	Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodne wyższych rzędów. Różniczka funkcji.
	Zastosowania pochodnej
	Funkcje wielu zmiennych
	Pochodne funkcji wielu zmiennych. Ekstrema lokalne funkcji wielu zmiennych. Ekstrema warunkowe.
	Całka nieoznaczona
	Całka oznaczona
	Równania różniczkowe
	Równania różnicowe
Podstawy zarządzania jakością	Jakość i znaczenie zarządzania jakością
	Jakość procesu
	Sformalizowane rozwiązania oceny jakości funkcjonowania przedsiębiorstw
	Systemy badań certyfikacji w Polsce
	Jakość zarządzania pracą
	Produktywność kosztów. Koszty jakości.
	Motywacja dla jakości
	Kompleksowe zarządzanie jakością
	Statystyczna kontrola jakości
	Metody zarządzania i doskonalenia jakości
Techniki i narzędzia zarządzania jakością	
Psychologia zarządzania	istota motywacji i kierowania ludźmi
	kompetencje lidera, style kierowania
	cechy intelektu i osobowości w przewidywaniu funkcjonowania pracowników

	indywidualny rozwój pracownika: formalne i nieformalne uczenie się w miejscu pracy
	efektywna komunikacja
	ocena pracy – ewaluacja efektywności i potencjału pracowników, rozmowa oceniająca
	dobrostan zawodowy
Raporty finansowe	Charakterystyka raportów finansowych
	Pojęcie i klasyfikacja aktywów i pasywów
	Bilans jako rachunek majątku i kapitałów
	Klasyfikacja kosztów i przychodów wg poszczególnych segmentów działalności
	Rachunek zysków i strat w wariacie porównawczym
	Rachunek zysków i strat w wariacie kalkulacyjnym
Statystyka	Metody i organizacja badań statystycznych. Opracowanie i prezentacja materiału statystycznego. Systemy informacji publicznej jako źródło danych wtórnych.
	Podstawowe parametry opisowe zbiorowości statystycznych
	Analiza współzależności cech. Miary współzależności cech.
	Model regresji liniowej. Szacowanie i weryfikacja modelu.
	Analiza dynamiki zjawisk za pomocą metod indeksowych.
	Funkcja trendu i analiza wahań okresowych. Prognozowanie na podstawie funkcji trendu.
	Metody statystyczne w zarządzaniu. Prezentacja pakietu statystycznego GRETL.
Symulacja biznesowa	Organizacja wirtualnej firmy – wybór nazwy i misji, określenie zasad zespołu, przydział ról, tworzenie oferty, pierwsze inwestycje, wybór banku i biura rachunkowego
	Zarządzanie wirtualną firmą – analiza danych finansowych, podejmowanie decyzji inwestycyjnych, zarządzanie personelem, zarządzanie zaopatrzeniem, wykorzystanie instrumentów marketingu tradycyjnego o internetowego
	Podsumowanie gry, analiza wyników
Systemy ERP	Miejsce, rola i zadania informatyki w zarządzaniu organizacją. Pojęcie i rozwój systemów informatycznych
	Technologie wykorzystywane w Informatycznych Systemach Zarządzania
	Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie obszarami funkcjonalnymi organizacji (system zarządzania produkcją, system zarządzania zasobami ludzkimi, system wsparcia dla księgowości i finansów, system zarządzania relacjami z klientami, system wspomagający logistykę, system zarządzania środkami trwałymi, system controllingu – systemy klasy Business Intelligence).
	Praktyczne zastosowania Zintegrowanych Systemów Informatycznych (ZSI)
	ITIL (Information Technology Infrastructure Library): podstawowe pojęcia, historia ITIL, pryncypia ITIL, cykl życia IT usługi, wymiary zarządzania IT usługami, praktyki ITIL.
	Ekonomiczne aspekty komputeryzacji Systemów Informatycznych (SI)

	Bezpieczeństwo systemów informatycznych
	Funkcjonalność zintegrowanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem w zakresie procesów kadrowych - System Comarch ERP Optima,
	Funkcjonalność zintegrowanego systemu informatycznego wspomagającego zarządzanie przedsiębiorstwem (w zakresie procesów produkcyjnych - system Streamsoft Prestiż
Zachowania organizacyjne	Wprowadzenie do przedmiotu nauki o zachowaniach organizacyjnych. Postrzeganie i postawy jako determinanta zachowań indywidualnych
	Zarządzanie zmianą - kontekst indywidualny i grupowy
	Wpływ układu wartości i procesu uczenia się na zachowania indywidualne
	Indywidualne podejmowanie decyzji
	Grupowe podejmowanie decyzji
	Podstawy zachowań grupowych
	Podstawowe koncepcje dotyczące funkcjonowania grup
	Budowanie efektywnych zespołów roboczych
Zarządzanie projektami	Podstawy zarządzania projektem (pojęcia, cechy charakterystyczne, rodzaje projektów, programy a portfele, historia ZP, proces ZP, cykl życia projektu, grupy procesów)
	Zarządzanie projektami unijnymi (podstawowe pojęcia, polityka strukturalna a regionalna, programy i projekty europejskie, fundusze, instytucje, specyfika zarządzania PU, partnerstwo)
	Wsparcie metodyczne i informatyczne zarządzania projektami (techniki, metodyki i narzędzia zarządzania projektami)
	Model funkcjonalny zarządzania projektem (inicjowanie i definiowanie projektu, organizowanie zespołu projektowego, struktury organizacyjne przy realizacji projektów, planowanie struktury, terminów, zasobów i kosztów projektu, organizowanie wykonawstwa, kontrola i koordynacja, zamknięcie projektu)
	Zarządzanie przebiegiem projektu (zarządzanie zespołem projektowym, zarządzanie finansami, ryzykiem, jakością i komunikacją w projekcie).
	Tworzenie projektu w oparciu o jedną z poznanych metodyk
Zajęcia inżynierskie	
Automatyzacja procesów	Możliwości technologii z zakresu szerokorozumianego RPA
	Analiza procesów biznesowych pod kątem możliwości i efektywności zastosowania rozwiązań robotycznych automatyzujących proces.
	Projektowanie scenariuszy pracy robota softwarowego przy zadanych parametrach z wykorzystaniem Wizlink
	Automatyczne uruchamianie wielowątkowych scenariuszy RPA, praca sekwencyjna i metody podejmowania decyzji w scenariuszach
	Wielowariantowe analizy procesów, ocena potencjału automatyzacji, zakres stosowania robota Wizlink
Grafika inżynierska	Organizacja zajęć. Podstawowe pojęcia i definicje.
	Podstawowe zagadnienia z geometrii wykreślnej
	Prosta i płaszczyzna przynależne do siebie

	Aksonometria jej rodzaje i zastosowania. Rzutowanie
	Izometria
	Dimetria prostokątna, Dimetria ukośna
	Wymiarowanie. Oznaczenia chropowatości powierzchni. Tolerancje
	Widoki, przekroje, kłady. Zasady sporządzania i oznaczanie
	Środowisko CAD. Linie. Pismo techniczne oraz tabliczka rysunkowa
Inżynieria materiałowa z elementami chemii	Budowa pierwiastków i związków chemicznych
	Oddziaływania międzycząsteczkowe, stany skupienia materii
	Elementy chemii nieorganicznej – kwasy, zasady, sole, typy reakcji chemicznych
	Elementy chemii nieorganicznej
	Podstawy termodynamiki i kinetyki chemicznej, termochemii i elektrochemii
	Elementy chemii analitycznej
	Podstawy technologii chemicznej
	Klasyfikacja materiałów w technice
	Elementy krystalografii
	Stopy metali i ich właściwości
	Materiały ceramiczne i polimerowe
	Drewno jako materiał wykorzystywany w przemyśle
	Nanomateriały i biomateriały jako współczesne wyzwania inżynierii materiałowej
Inżynieria procesów biznesowych	Wprowadzenie do modelowania procesów biznesowych
	Zarządzanie organizacją poprzez zarządzanie jej procesami. Struktura organizacyjna.
	Funkcje i procesy biznesowe
	Podstawy BPMN
	Modelowanie funkcji i procesów biznesowych.
	Symulacja procesów biznesowych.
	Wprowadzenie do modelowania dynamicznego procesów biznesowych.
Metrologia z elementami fizyki	Podstawowe wielkości fizyczne – układ odniesienia i układ współrzędnych, prędkość, przyspieszenie, stany skupienia materii.
	Podstawy mechaniki płynów – przepływ płynu w przestrzeni trójwymiarowej, statyka płynów, prawo Pascala i Archimedesesa
	Podstawowe pojęcia metrologii - jej istota, zadania, model matematyczny pomiaru, podstawowe pojęcia metrologiczne, pomiar jako źródło informacji, obiekt pomiaru, układ jednostek SI.
	Teoria błędów, definicja, podział błędów i sposoby ich eliminacji, niepewność pomiaru, sposoby obliczania niepewności pomiarowych (metoda typu A i B). Pomiary bezpośrednie i pośrednie wielkości fizycznych.
	Metrologia wielkości geometrycznych, zagadnienia teoretyczne. Metody pomiarowe, właściwości przyrządów pomiarowych, wzorce w pomiarach wielkości geometrycznych.

	<p>Budowa i zasada działania wybranych grup przyrządów pomiarowych, dobór przyrządów do pomiarów, prowadzenie pomiarów wielkości geometrycznych i fizycznych, pomiary jakości przyrządów pomiarowych i ich kalibracja.</p> <p>Komputerowe systemy pomiarowe, rejestrowanie i przetwarzanie sygnałów, filtracja, uśrednianie wyników pomiarów, analiza statystyczna wyników.</p>	
Podstawy automatyzacji	<p>Podstawowe pojęcia automatyki. Rodzaje i elementy układów automatyki. Struktury układów regulacji automatycznej.</p> <p>Opis dynamiki układów regulacji. Charakterystyki czasowe oraz częstotliwościowe układów regulacji. Liniowe i nieliniowe układy regulacji.</p> <p>Obiekt regulacji i dobór regulatorów. Analiza pracy układu automatycznej regulacji. Wskaźniki jakości układów automatycznej regulacji.</p> <p>Automatyka układów złożonych. Wielowymiarowe układy regulacji. Optymalizacja układów regulacji.</p> <p>Elementy elektryczne, pneumatyczne oraz hydrauliczne w układach regulacji automatycznej.</p> <p>Roboty i manipulatory – opis i budowa. Kinematyka i dynamika manipulatorów. Podstawy sterowania i programowania robotów.</p> <p>Automatyzacja procesów przemysłowych. Elementy, struktury oraz podział zautomatyzowanych linii produkcyjnych.</p> <p>Komputerowe systemy sterowania. Systemy dyskretne. Sterowniki PLC – układy programowalne.</p>	
	<p>Elektrostatyka i elektromagnetyzm.</p> <p>Obwody elektryczne prądu stałego i przemiennego.</p> <p>Moc i energia w obwodach jednofazowych i trójfazowych.</p> <p>Pomiary podstawowych wielkości elektrycznych.</p> <p>Transformator – straty, stany pracy, charakterystyki.</p> <p>Maszyna szeregową i bocznikową prądu stałego oraz asynchroniczna i synchroniczna prądu przemiennego.</p> <p>Instalacje elektryczne. Ochrona przeciwporażeniowa.</p> <p>Elementy półprzewodnikowe. Układy prostownikowe i zasilające.</p> <p>Układy elektroniczne, pomiarowe i napędowe.</p> <p>Falowniki. Przełączniki prądu stałego i przemiennego.</p>	
	Systemy bazodanowe	<p>Wprowadzenie do problematyki baz danych i systemów zarządzania relacyjnymi bazami danych. Rola baz danych w systemach informatycznych.</p> <p>Języki baz danych, architektura systemu zarządzania bazą danych.</p> <p>Modelowanie schematów pojęciowych i schematów implementacyjnych w modelu relacyjnym. Relacyjny model danych.</p> <p>Fizyczna organizacja danych w bazie danych, struktura przechowywania danych i organizacja rekordów w blokach, indeksowanie danych.</p> <p>Projektowanie baz danych, model związków encji, proces normalizacji schematów logicznych relacji.</p>

	SQL jako język baz danych: elementarne grupy poleceń SQL, tworzenie i modyfikacja obiektów baz danych (DDL), proste kwerendy, funkcje agregacji, złączenia, kwerendy zagnieżdżone.
	Bezpieczeństwo baz danych (użytkownicy, role, profile), zarządzanie uprawnieniami, tworzenie kopii zapasowych i odtwarzanie bazy.
	Bazy danych w aplikacjach internetowych.
	Nierelacyjne struktury danych.
Wirtualizacja zarządzania produkcją - VR	Podstawowe pojęcia i definicje związane z procesem produkcyjnym. Określenie typów produkcji i form organizacji produkcji. Elementy składowe procesu produkcyjnego. Podział procesu produkcyjnego
	Organizacyjno – rynkowe aspekty doskonalenia produkcji ,
	Planowanie produkcji, zdolności produkcyjne. Charakterystyka techniczna i organizacyjna podstawowych rodzajów procesu produkcyjnego.
	Kierunki i sposoby doskonalenia zarządzania produkcją
	VR - Wirtualna rzeczywistość
	Wirtualna rzeczywistość w przemyśle
	Wirtualizacja zarządzania produkcją - analiza
	Wirtualizacja zarządzania produkcją VR na podstawie interaktywnej platformy szkoleniowej do nauki przedmiotu Wirtualizacja Zarządzania Produkcją – laboratorium, a w tym:
	Scena: hala produkcyjna (produkcja układów SMT)
	Scena: hala produkcyjna (produkcja CNC)
	Scena: hala produkcyjna (produkcja mebli)
	Scena: hala produkcyjna (produkcja profili aluminiowych)
Moduł	Zajęcia wybieralne*
	Consumer Behaviour
	Savoir vivre
	Kreativität
	Negocjacje i protokół dyplomatyczny
	Praktyka zawodowa
	Techniczny projekt nowatorski
Zajęcia specjalnościowe*	
Moduł	BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY
	Język obcy fachowy - niemiecki
	Audit wewnętrzny systemu zarządzania BHP
	Czynniki szkodliwe środowiska i zagrożenia - diagnostyka i postępowanie
	Ergonomiczne modelowanie warunków pracy - fizjologia pracy
	Język obcy fachowy - angielski
	Ochrona zdrowia i pierwsza pomoc
	Ochrona środowiska naturalnego ochrona przeciwpożarowa
	Praktyczne aspekty pracy specjalisty ds. BHP
	Prawna ochrona pracy w Polsce i UE
	Stanowiska i procesy pracy w różnych gałęziach przemysłu
	Wypadki przy pracy - diagnostyka i postępowanie
	Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem pracy
Moduł	INŻYNIERIA JAKOŚCI I LEAN MANUFACTURING

	Język obcy fachowy - niemiecki
	Audit jakości
	Budowanie Kultury ISO w przedsiębiorstwie
	Język obcy fachowy - angielski
	Lider w obszarze produkcyjnym oraz usługowym
	Metody i narzędzia Lean Manufacturing
	Nowoczesne koncepcje zarządzania produkcją
	Projektowanie i optymalizacja zakładów przemysłowych
	Six Sigma - metody sterowania i kontroli jakości
	Techniki i narzędzia doskonalenia jakości
Moduł	INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI BIZNESOWYMI
	Język obcy fachowy - niemiecki
	Budżetowanie i finansowanie projektów
	Język obcy fachowy - angielski
	Lider w zarządzaniu projektem
	Metodyki i standardy zarządzania projektami
	Modelowanie w projektach logistycznych i produkcyjnych
	Zarządzanie cyklem życia projektu
	Zarządzanie innowacjami i transferem technologii
	Zarządzanie projektem w praktyce
	Zarządzanie ryzykiem i bezpieczeństwem informacji w projektach
Moduł	INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA PROCESAMI PRODUKCYJNYMI
	Język obcy fachowy - niemiecki
	Bezpieczeństwo informacji
	Język obcy fachowy - angielski
	Lider w obszarze produkcyjnym oraz usługowym
	Modelowanie analiza i doskonalenie procesów
	Nowoczesne koncepcje zarządzania produkcją
	Procesy logistyczne i produkcyjne
	Projektowanie i prototypowanie produkcji
	Techniki i narzędzia doskonalenia jakości
	Zarządzanie innowacjami i transferem technologii
	Zarządzanie ryzykiem

* zajęcia mogą podlegać zmianom

IV. PROGRAM STUDIÓW

Specjalności proponowane na I stopniu kierunku Inżynieria Zarządzania:

- INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA PROCESAMI PRODUKCYJNYMI
- BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY
- INŻYNIERIA ZARZĄDZANIA PROJEKTAMI BIZNESOWYMI
- INŻYNIERIA JAKOŚCI I LEAN MANUFACTURING

A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSYCYPLIN NAUKOWYCH

L.p.	Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
1.	nauki o zarządzaniu i jakości	60%
2.	inżynieria materiałowa	20%
3.	informatyka	20%

B) 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 111 ECTS (53%)
	STUDIA NIESTACJONARNE 80 (38%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	STUDIA STACJONARNE 144-147 ECTS (69%-70%)
	STUDIA NIESTACJONARNE 125-128 ECTS (59%-61%)
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 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	101 ECTS (48%)
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	40

C) WYMIAR, ZASADY I FORMY ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Praktyki zawodowe są integralną częścią procesu dydaktycznego. Program studiów przewiduje praktyki zawodowe w wymiarze 960 godz., tj. 6 miesięcy (40 pkt ECTS). Celem praktyk zawodowych jest umożliwienie studentom zastosowania w praktyce wiedzy, umiejętności i kompetencji pozyskanych w toku zajęć oraz ich uzupełnienie o pogłębione i rozszerzone doświadczenia praktyczne, niezbędne do spełnienia oczekiwań rynku pracy. Praktyki są odbywane w trakcie V i VI semestru studiów. Miejsca praktyk dobierane są przez uczelnię, możliwe jest także – na wniosek studenta – odbywanie praktyki indywidualnej w miejscu wybranym przez studenta, po uprzednim uzyskaniu zgody uczelni. Efekty uczenia się dla praktyk są weryfikowane przed potwierdzeniem ich zaliczenia. Nadzór merytoryczny nad realizacją praktyk zawodowych jest etapowy, realizują go: opiekun praktyk w przedsiębiorstwie/institucji, uczelniany merytoryczny opiekun praktyk oraz Biuro Karier.

D) SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGANÝCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA

Weryfikacja efektów uczenia się stanowi uniwersalny system umożliwiający monitorowanie, sprawdzanie i ocenianie procesu uczenia się studenta w trakcie całego cyklu kształcenia w uczelni. W doborze metod weryfikacji uwzględnia się rodzaje efektów (wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne), etapy kształcenia (I stopień, II stopień), kierunki/programy studiów (merytoryka), a także treści (teoretyczne, praktyczne) i formy zajęć (wykład, ćwiczenia, lektorat, konwersatorium, laboratorium, seminarium, praktyka zawodowa). W uczelni przyjmuje się określone sposoby weryfikacji efektów uczenia się: egzaminy (ustne lub pisemne), prace kontrolne, kolokwia, projekty, a także inne aktywności zlecone przez dydaktyka, takie jak np.: ćwiczenia/zadania indywidualne i grupowe, case study, dyskusje dydaktyczne/debaty, prezentacje, gry dydaktyczne. Zróżnicowanie metod weryfikacji pozwala na całościowe kontrolowanie postępów w procesie uczenia się studenta. Szczegółowe informacje co do zasad i sposobów weryfikacji i oceny osiągnięcia efektów uczenia się w odniesieniu do poszczególnych zajęć/grup zajęć, zamieszczone są w kartach zajęć. Poziom osiągnięcia efektów uczenia się studenta dokumentuje się:

- w przypadku wykładu, ćwiczeń, lektoratu, konwersatorium, laboratorium, seminarium – w protokole egzaminu/zaliczenia,
- w przypadku praktyki zawodowej – w protokole zaliczenia praktyki,
- w przypadku egzaminu dyplomowego – w protokole egzaminu dyplomowego.

Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się podlegają stałej kontroli Metodyka oraz Wydziałowego Zespołu ds. Jakości Kształcenia.

E) WYKAZ ZAJĘĆ LUB GRUPY ZAJĘĆ Z PRZYPISANIEM PUNKTÓW ECTS

Studia stacjonarne

Lp.	ZAJĘCIA/GRUPY ZAJĘĆ	Semestr	ECTS	Godz. łącznie
1	BHP	1	1	16
2	Język obcy	2,3,4	12	240
3	Repetitorium z matematyki	1	0	16
4	Praca zespołowa z wykorzystaniem narzędzi IT	1	1	8
5	Technologie informacyjne	1	2	24
6	Podstawy ekonomii	1	4	42
7	Podstawy komunikacji społecznej	1	4	40
8	Metody efektywnej nauki	1	2	22
9	Podstawy prawa cywilnego i gospodarczego	2	3	34
10	Finanse w skali mikro i makro	2	3	34
11	Socjologia	2	3	30
12	Etyka	2	2	18
13	Różnice kulturowe	3	3	20
14	Proseminarium	4	1	4
15	WF	3	0	60
16	Self-presentation and public speaking/Selbstpräsentation und öffentlicher Auftritt	6	2	8
17	Instrumentarium zarządzania	1	4	44
18	Matematyka 1	1	4	40
19	Matematyka 2	2	4	40
20	Psychologia zarządzania	2	2	28
21	Instrumentarium marketingu	1	4	40
22	Zachowania organizacyjne	3	3	42
23	Statystyka	2	4	42
24	Analiza ekonomiczno - finansowa	3	4	42
25	Badania i analiza rynku	3	4	52
26	Podstawy zarządzania jakością	3	3	34
27	Systemy ERP	4	3	36
28	Zarządzanie projektami	4	4	38
29	Raporty finansowe	5	4	38
30	Symulacja biznesowa	7	3	20
31	Inżynieria procesów biznesowych	3	4	42
32	Grafika inżynierska	4	3	36
33	Metrologia z elementami fizyki	4	3	38
34	Podstawy automatyzacji	4	3	38
35	Inżynieria materiałowa z elementami chemii	4	3	38
36	Automatyzacja procesów	5	3	30
37	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	5	4	38
38	Systemy bazodanowe	6	4	38
39	Wirtualizacja zarządzania produkcją - VR	6	3	36
40	Zajęcia do wyboru	4	2	30
41	Zajęcia do wyboru	7	2	30
42	Praktyka zawodowa	5,6	40	960
43	Techniczny projekt nowatorski (praca inżynierska)	5,6,7	14	113
44	Zajęcia specjalnościowe	5,6,7	29	338

Semestr	ECTS
1	26
2	24
3	25
4	27
5	40-44*
6	37-45*
7	23-27*
Razem	210

*w zależności od specjalności

Studia niestacjonarne

Lp.	ZAJĘCIA/GRUPY ZAJĘĆ	Semestr	ECTS	Godz. łącznie
1	BHP	1	1	16
2	Język obcy	3,4	12	176
3	Repetitorium z matematyki	1	0	16
4	Praca zespołowa z wykorzystaniem narzędzi IT	1	1	8
5	Technologie informacyjne	1	2	24
6	Podstawy ekonomii	1	4	34
7	Podstawy komunikacji społecznej	1	4	32
8	Metody efektywnej nauki	1	2	18
9	Podstawy prawa cywilnego i gospodarczego	2	3	18
10	Finanse w skali mikro i makro	2	3	22
11	Socjologia	2	3	26
12	Etyka	2	2	18
13	Różnice kulturowe	4	3	20
14	Proseminarium	4	1	4
15	WF	3	0	60
16	Self-presentation and public speaking/Selbstpräsentation und öffentlicher Auftritt	6	2	8
17	Instrumentarium zarządzania	1	4	34
18	Matematyka 1	1	4	28
19	Matematyka 2	2	4	28
20	Psychologia zarządzania	2	2	20
21	Instrumentarium marketingu	2	4	36
22	Zachowania organizacyjne	3	3	22
23	Statystyka	3	4	32
24	Analiza ekonomiczno - finansowa	4	4	26
25	Badania i analiza rynku	3	4	34
26	Podstawy zarządzania jakością	3	3	22
27	Systemy ERP	3	3	22
28	Zarządzanie projektami	4	4	28
29	Raporty finansowe	5	4	26
30	Symulacja biznesowa	7	3	20
31	Inżynieria procesów biznesowych	3	4	32
32	Grafika inżynierska	4	3	26
33	Metrologia z elementami fizyki	4	3	28
34	Podstawy automatyzacji	4	3	24

35	Inżynieria materiałowa z elementami chemii	4	3	22
36	Automatyzacja procesów	5	3	16
37	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	5	4	32
38	Systemy bazodanowe	6	4	32
39	Wirtualizacja zarządzania produkcją - VR	6	3	24
40	Zajęcia do wyboru	5	2	30
41	Zajęcia do wyboru	7	2	30
42	Praktyka zawodowa	5,6	40	960
43	Techniczny projekt nowatorski (praca inżynierska)	5,6,7	14	101
44	Zajęcia specjalnościowe	5,6,7	29	260

Semestr	ECTS
1	22
2	21
3	26
4	31
5	44-46*
6	42-44*
7	20-23*
Razem	210

*w zależności od specjalności