



Uniwersytet WSB Merito we Wrocławiu
Wydział Finansów i Zarządzania

Program studiów
dla kierunku

Inżynieria zarządzania
studia I stopnia

Studia: niestacjonarne
Profil: praktyczny
Rok akademicki: 2025/2026

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	niestacjonarne	
Czas trwania studiów (w semestrach)	7	
Łączna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów.	Studia stacjonarne -	Studia niestacjonarne 210
Łączna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne -	Studia niestacjonarne 2160
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
Wymiar praktyk zawodowych	960 godzin	
Język prowadzenia studiów	polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2025	

II. EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia zgodnie z PRK	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia prowadzących do osiągnięcia kompetencji inżynierskich
WIEDZA absolwent zna i rozumie			
K_W01	Wskazuje i rozróżnia atrybuty przedsiębiorstwa oraz organizacji należących do sektora publicznego	P6S_WG	
K_W02	Definiuje i rozróżnia narzędzia komunikacji organizacji z rynkiem	P6S_WK	
K_W03	Objaśnia kluczowe koncepcje teorii przedsiębiorstwa odnośnie powstawania, funkcjonowania, przekształcania i rozwoju organizacji gospodarczych	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
K_W04	Identyfikuje relacje między podmiotami gospodarczymi a innymi instytucjami społecznymi tworzącymi ich otoczenie w skali krajowej i międzynarodowej	P6S_WK	
K_W05	Charakteryzuje obszary funkcjonalne przedsiębiorstwa i relacje między nimi	P6S_WK	P6S_WK

K_W06	Opisuje role i zachowania organizacyjne z uwzględnieniem relacji interpersonalnych, procesów grupowych, sposobów przeciwdziałania stresowi i wypaleniu zawodowemu oraz zjawisk patologicznych w miejscu pracy	P6S_WG	
K_W07	Opisuje role i funkcje procesu zarządzania	P6S_WG	
K_W08	Opisuje teorie motywacji	P6S_WG	
K_W09	Identyfikuje uwarunkowania przedsiębiorczości	P6S_WG P6S_WK	P6S_WG P6S_WK
K_W10	Charakteryzuje funkcje kierowania ludźmi w kontekście typu organizacji i zasięgu jej działania	P6S_WG	
K_W11	Wyjaśnia pojęcie kultury organizacyjnej i ilustruje jej wpływ na sprawność działalności zespołowej i indywidualnej	P6S_WG	
K_W12	Rozróżnia standardowe metody ilościowe wspomagające procesy podejmowania decyzji	P6S_WG	
K_W13	Rozróżnia metody projektowania i przeprowadzania badań w poszczególnych obszarach działalności przedsiębiorstwa (np. badaniu rynku, analizy finansowej, poziomu jakości produktów, czynników higienicznych na stanowisku pracy itp.)	P6S_WK	
K_W14	Wskazuje i identyfikuje przepisy prawa regulujące funkcjonowanie podmiotów gospodarczych	P6S_WK	
K_W15	Objaśnia w stopniu zaawansowanym znaczenie norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji (np. standardów rachunkowości, norm pracy, systemów i norm jakości itp.)	P6S_WK	P6S_WK
K_W16	Wyjaśnia rolę i znaczenie struktur organizacyjnych oraz wskazuje wymiary strukturotwórcze	P6S_WG	
K_W17	Zna dorobek psychologii zarządzania oraz socjologii organizacji i odnosi go do problemów zarządzania	P6S_WG	
K_W18	Objaśnia rolę przywództwa w organizacji	P6S_WG	
K_W19	Rozróżnia strategie, metody i techniki organizatorskie	P6S_WG	
K_W20	Rozumie znaczenie własności intelektualnej (własności przemysłowej oraz praw autorskich i praw pokrewnych)	P6S_WK	
K_W21	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W22	W stopniu zaawansowanym zna metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	P6S_WG	P6S_WG
K_W23	W stopniu zaawansowanym zna technologie inżynierskie w zakresie inżynierii procesów, inżynierii oprogramowania	P6S_WG	P6S_WG
K_W24	Ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii konieczną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z zarządzaniem oraz inżynierią zarządzania	P6S_WG	P6S_WG

K_W25	Ma uporządkowaną podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia związane z zastosowaniem informatyki w zarządzaniu i inżynierii procesów, zna jej zastosowanie w praktyce	P6S_WG	P6S_WG
K_W26	Zna specyficzne zasady projektowania i działania systemu produkcyjnego wraz z procesami produkcyjnymi oraz zna typowe materiały i urządzenia wykorzystywane w wybranych procesach produkcyjnych	P6S_WG	P6S_WG
K_W27	Zna zasady grafiki inżynierskiej umożliwiającej rozwiązywanie problemów technicznych, zna zasady projektowania inżynierskiego	P6S_WG	P6S_WG
K_W28	Zna i rozumie różnorodne społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania działalności zawodowej związanej z kierunkiem inżynieria zarządzania	P6S_WK	
UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi			
K_U01	Posiada umiejętność prowadzenia działalności organizacji	P6S_UW	
K_U02	Dokonuje interpretacji (obserwacji, analizy i oceny) zjawisk i procesów organizacji oraz jej otoczenia	P6S_UW	
K_U03	Analizuje typowe zjawiska i problemy zachodzące w organizacji, w tym działania inżynierskie	P6S_UW	P6S_UW
K_U04	Posiada umiejętność wykorzystania oraz oceny metod, technik i narzędzi służących zarządzaniu organizacją	P6S_UW	
K_U05	Prognozuje dynamikę kondycji organizacji	P6S_UW	
K_U06	Określa kryteria i poziom mierników funkcjonowania organizacji	P6S_UW	
K_U07	Uczestniczy w procesach podejmowania decyzji operacyjnych i taktycznych oraz ocenie proponowanych rozwiązań	P6S_UW	
K_U08	Posiada umiejętność zastosowania odpowiednich metod i narzędzi analitycznych oraz systemów informatycznych wspomagających procesy podejmowania decyzji	P6S_UW	
K_U09	Posługuje się normami i standardami w procesie zarządzania organizacją i w procesach inżynierskich	P6S_UW	P6S_UW
K_U10	Wykorzystuje przepisy prawa oraz systemy znormalizowane przedsiębiorstwa (rachunkowości, bhp itp.) w celu uzasadniania konkretnych działań organizacji	P6S_UW	
K_U11	Wykorzystuje metody zarządzania zmianami w organizacji	P6S_UO P6S_UW	
K_U12	Wykorzystuje metody zarządzania projektami w organizacji	P6S_UO P6S_UW	
K_U13	Stosuje podstawowe narzędzia informatyczne wspomagające pracę menadżera i inżyniera	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	Posługuje się technologiami informacyjnymi w celu gromadzenia, przetwarzania i analizowania danych	P6S_UW	
K_U15	Posiada umiejętność zarządzania sobą oraz zespołem w czasie	P6S_UO	

K_U16	Interpretuje i wpływa na zachowania organizacyjne	P6S_UW	
K_U17	Posiada umiejętność efektywnego zarządzania zasobami organizacji na poziomie operacyjnym i taktycznym	P6S_UO P6S_UW	
K_U18	Potrafi prezentować zdobytą wiedzę oraz umiejętności w mowie i piśmie z wykorzystaniem m.in. narzędzi informacyjnych, potrafi oceniać różne stanowiska oraz dyskutować o nich, potrafi brać udział w debacie	P6S_UK	
K_U19	Posiada umiejętność komunikowania się interpersonalnego z otoczeniem mono- i wielokulturowym oraz przekazywania wiedzy przy użyciu różnych środków przekazu informacji (w języku ojczystym i wybranym języku obcym)	P6S_UK	
K_U20	Prowadzi negocjacje i mediacje z efektywnym wykorzystaniem komunikacji interpersonalnej w środowisku mono- i wielokulturowym	P6S_UK	
K_U21	Posługuje się językiem obcym również w zakresie nauk ekonomicznych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6S_UK	
K_U22	Interpretuje wyniki badań	P6S_UW	
K_U23	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty z obszaru inżynierii zarządzania, w tym symulacje komputerowe oraz odwzorować i interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	P6S_UW	P6S_UW
K_U24	Wykorzystuje do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne	P6S_UW	P6S_UW
K_U25	Potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6S_UW	P6S_UW
K_U26	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	P6S_UW	P6S_UW
K_U27	Projektuje elementy systemu lub procesy z obszaru inżynierii produkcji, używając właściwych technik, metod i narzędzi	P6S_UW	P6S_UW
K_U28	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania oraz utrzymać obiekty i systemy typowe dla działalności inżynierskiej	P6S_UW	P6S_UW
K_U29	Ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P6S_UW	P6S_UW
K_U30	Współdziała i pracuje w grupie przyjmując w niej zróżnicowane role	P6S_UO	
K_U31	Potrafi samodzielnie zdobywać, uzupełniać i doskonalić wiedzę oraz umiejętności zawodowe przez całe życie, potrafi podejmować decyzje o dalszym uczeniu się.	P6S_UU	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE absolwent jest gotów do			
K_K01	Jest przygotowany do uczestniczenia w inicjatywach społecznych	P6S_KO	

K_K02	Działa w sposób przedsiębiorczy z uwzględnieniem różnic kulturowych	P6S_KO	
K_K03	Postępuje etycznie w ramach wyznaczonych ról organizacyjnych i społecznych	P6S_KR	
K_K04	Bierze odpowiedzialność za powierzone mu zadania oraz odpowiednio określa priorytety służące realizacji tych zadań	P6S_KK	
K_K05	Dbą o klimat i atmosferę w miejscu pracy i poza nim	P6S_KR	
K_K06	Ma świadomość ważności i rozumie istotność pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej związanej m.in. z wpływem na środowisko	P6S_KR	

**III. ZAJĘCIA LUB GRUPY ZAJĘĆ NIEZALEŻNIE 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 NIEZALEŻNIE OD FORMY ICH PROWADZENIA

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

Nazwa przedmiotu	Treści programowe
BHP	Wprowadzenie do problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy. Prawne aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy.
	Pomieszczenia i warunki środowiskowe. Charakterystyka zagrożeń.
	Pracownie na uczelni. Wypadki na uczelni.
	Ochrona przeciwpożarowa. Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach.
Ekonomia	Przedmiot i zakres ekonomii
	Podstawowe prawa rynku
	Mierniki makroekonomiczne
	Determinanty dochodu narodowego
	Model wzrostu dochodu wg. J. M. Keynesa
	Bezrobocie i inflacja
	Polityka monetarna i fiskalna
	Model IS-LM
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
Język obcy	Rozumienie i analiza tekstów.
	Gramatyka i słownictwo ogólnobiznesowe i kierunkowe.
	Komunikacja ustna w życiu codziennym i zawodowym.
	Komunikacja pisemna biznesowa.
Metody efektywnego uczenia się	Efektywna komunikacja z wykładowcami, pracownikami administracyjnymi uczelni oraz innymi studentami
	Style uczenia się i zapamiętywania.
	Kreatywne tworzenie notatek
	Tworzenie tekstu o charakterze naukowym wraz z aparatem pomocniczym
	Wyszukiwanie i weryfikacja źródeł informacji
	Narzędzia i aplikacje przydatne w procesie uczenia się
	Tworzenie przypisów i opisów bibliograficznych
	Techniki pamięciowe
Microsoft 365	Wprowadzenie do środowiska chmurowego MS 365. Aplikacje i wersja webowa narzędzi. Logowanie, pobieranie aplikacji. Korzystanie z wersji webowej.
	Omówienie funkcjonalności One Drive. Omówienie funkcjonalności MS Teams. Współdzielenie plików i udostępnianie.
	Omówienie funkcjonalności i działania MS Sway, MS Stream i MS Forms.
	MS Power Point. Omówienie funkcjonalności: narzędzia główne, wstawianie, rysowanie, projektowanie, animacje, przejścia. Przygotowanie szablonu własnej prezentacji w grupie (templates). Legalność zdjęć i multimediów. Licencja Creative Commons.
	MS Word. Struktura dokumentu. Omówienie zasad edycji. Formatowanie i ustawienia (układ). Wstawianie. Projektowanie. Numerowanie stron i spisy treści. Praca na dokumencie współdzielonym.
	MS Word. Rysowanie. Tabele. Edytor równań. Odwołania.
	Korespondencja. Recenzja.

	MS Excel. Struktura arkusza i skoroszytu. kolumny i wiersze (dodawanie i usuwanie). Nawigacja po akuszu i skoroszycie. Pole nazwy. Adresowanie komórek. Formatowanie komórek i arkusza. Formaty liczbowe. Formatowanie komórek. „Ustawienia strony” oraz „podgląd wydruku” i „widok podziału stron. Obszar wydruku. Typy danych: teksty, liczby (w tym daty) i formuły. Podstawowe operacje matematyczne. oraz kolejność wykonywania działań. Wybrane funkcje: Suma, średnia, suma.iloczynów, jeżeli, oraz wybrane funkcje daty i czasu lub finansowe w przykładach.
	MS Excel. Wykresy. Typy wykresów i ich zastosowanie, Zasady tworzenia wykresów. Formatowanie wykresów. Odwołania względne, bezwzględne i mieszane. Odwołania dalekie. Zarządzanie danymi: listy, sortowanie i filtrowanie danych – autofiltr i filtry zaawansowane, sprawdzenie poprawności, ochrona danych. Analiza danych.
	Praca z plikami online w chmurze. Budowanie witryny w MS Sharepoint.
Podstawy komunikacji społecznej	Podstawy efektywnej komunikacji
	Informowanie a przekonywanie. Dwa podstawowe typy komunikowania
	Skuteczne komunikowanie niewerbalne
	Zasady efektywnej dyskusji w grupie
	Techniki erystyczne w publicznych dyskusjach
Podstawy prawa cywilnego i gospodarczego	Jak skonstruować wystąpienie publiczne
	Pojęcie systemu prawa, gałęzi prawa, norma prawna i przepis prawny; system źródeł prawa w Polsce
	Podmioty prawa cywilnego; przedstawicielstwo i pełnomocnictwo; czynności prawne (rodzaje, forma dokonywania czynności prawnych, przyczyny nieważności czynności prawnych); terminy i przedawnienie roszczeń
	Własność jako prawo rzeczowe (treść, sposoby nabycia, współwłasność); użytkowanie wieczyste i ograniczone prawa rzeczowe
	Stosunek zobowiązaniowe (treść, źródła), sposoby zawierania umów; zabezpieczenia umów (odsetki, kary umowne, poręczenie) odpowiedzialność za nieprawidłowe wykonanie umów
	Umowa sprzedaży (definicja, forma zawarcia, prawa i obowiązki stron); umowa zlecenia, umowa o dzieło, umowa agencyjna (definicja, forma zawarcia, prawa i obowiązki stron); najem, dzierżawa, leasing (definicja, forma zawarcia, prawa i obowiązki stron)
	Zasady wykonywania działalności gospodarczej w Polsce; swobody i ograniczenia, reglamentacja, postępowanie w sprawie uzyskania pozwoleń, koncesji i wpisu na listy działalności regulowanej
	Pojęcie przedsiębiorcy, przedsiębiorstwa, firma; osoba fizyczna jako przedsiębiorca - Ewidencja Działalności Gospodarczej
	Spółka cywilna, Spółki prawa handlowego kapitałowe i osobowe - cechy i różnice; forma umowy, prawa i obowiązki wspólników, sposób reprezentacji
Podstawy zrównoważonego rozwoju	Wprowadzenie do zrównoważonego rozwoju
	Wymiar ekologiczny/ środowiskowy zrównoważonego rozwoju
	Wymiar społeczny zrównoważonego rozwoju
	Wymiar ekonomiczny/ biznesowy zrównoważonego rozwoju i ESG
Proseminarium	Wprowadzenie do problematyki przygotowania i pisanie pracy licencjackiej; Wybór i sformułowanie tematyki pracy dyplomowej;

	Konstrukcja pracy dyplomowej; Wymogi merytoryczne stawiane pracy dyplomowej; Wymogi formalne pracy; Wstęp i zakończenie.
	Problemy plagiatu. Program PLAGIAT; Prezentacja pracy, recenzje, przygotowanie do obrony; Standardy obrony pracy.
Repetitorium z matematyki	Liczby rzeczywiste (działania na ułamkach, potęgach, pierwiastkach, logarytmach)
	Procenty, wyrażenia algebraiczne (wzory skróconego mnożenia)
	Równania i nierówności
	Funkcje liniowe i kwadratowe
Różnice kulturowe	Co to jest kultura? Wprowadzenie
	Stereotypy i uprzedzenia
	Główne orientacje kulturowe - 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
Socjologia	Geneza socjologii jako nauki
	Socjologiczne ujęcie kultury
	Struktury społeczne
	Stratyfikacja społeczna
	Globalizacja
	Metodologia badań społecznych
	Analiza danych wtórnych
	Charakterystyka polskiego społeczeństwa
Wprowadzenie do studiowania na kierunku	Ogólne informacje o WFiZ.
	Formalno-organizacyjno-prawne aspekty studiowania.
	Istota studiowania na wybranym kierunku studiów.
	Organizacja procesu kształcenia.
	Kultura akademicka i etyka studiowania.
	Działalność studencka, organizacje studenckie.
	Korzystanie z infrastruktury i zasobów w procesie uczenia się i pracy zespołowej.
Analiza ekonomiczno-finansowa	Zakres wsparcia w procesie uczenia się.
	Źródła informacji wykorzystywane w ramach analizy finansowej. Wartość informacyjna sprawozdań finansowych
	Analiza wstępna (pionowa i pozioma) bilansu
	Analiza wstępna rachunku zysków i strat oraz rachunku przepływów pieniężnych
	Analiza płynności, zadłużenia, rentowności, sprawności działania - analiza wskaźnikowa
Automatyzacja procesów	Całościowa ocena sytuacji finansowej wybranego przedsiębiorstwa
	Wybrane pojęcia automatyki. Rodzaje i elementy układów automatyki.
	Układy automatyzacji realizujące procesy robocze.
	Automatyzacja procesów technologicznych.
	Elementy pneumatyczne. Elementy elektryczne. Elementy hydrauliczne.
Budowa i eksploatacja maszyn	Roboty i manipulatory w automatyce przemysłowej.
	Wprowadzenie do budowy maszyn: historia rozwoju maszyn, niezawodność, bezpieczeństwo i ekologiczność maszyn
	Podstawowe elementy maszyny złożonych: połączenia, elementy sprężyste, wały, łożyska
	Maszyny złożone: Przeguby, sprzęgła, skrzynie przekładniowe
	Maszyny cieplne: silniki parowe, spalinowe, turbiny
	Ogólna konstrukcja maszyny

	Maszyny w logistyce
	Podstawowe strategie w eksploatacji maszyn
	Ocena stanu technicznego maszyny i ryzyka w jej użytkowaniu
Grafika inżynierska AutoCad	Znormalizowane elementy rysunku technicznego maszynowego
	Rysunki złożeniowe
	Rzutowanie prostokątne
	Widoki, przekroje i kłady
	Wymiarowanie
	Tolerowanie wymiarów oraz kształtu i położenia
	Oznaczanie chropowatości powierzchni
	Rysowanie połączeń części maszynowych, sprężyn i uszczelek
	Rysowanie osi, wałów, łożysk, sprzęgieł i hamulców
	Rysunki wykonawcze części
Innowacje technologiczne w przedsiębiorstwie	Innowacje technologiczne: pojęcie, rodzaje i przykłady innowacji. Wstępna analiza innowacji
	Poszukiwanie innowacji: źródła innowacji
	Sieci powiązań w innowacyjności. Transfer technologii do przedsiębiorstwa
	Kryteria decyzyjne wyboru innowacji
	Pozyskanie finansowania przedsięwzięcia innowacyjnego
	Wybrane problemy wdrażania innowacji: własność intelektualna
	Dyskontowanie innowacji: odbieranie korzyści z innowacji. Kolokwium zaliczeniowe
Instrumentarium zarządzania	Funkcje dyscyplin związanych z zarządzaniem i podstawowe kategorie zarządzania (zarządzanie, kierowanie ludźmi i organizacja).
	Rangowanie w zarządzaniu – przegląd sposobów, doskonalenie umiejętności ich stosowania.
	Kształtowanie umiejętności stosowania techniki ABC w organizacji i zarządzaniu.
	Związki przyczynowo-skutkowe w zarządzaniu – znaczenie, różnorodność i charakter związków, sposoby identyfikacji i badania, kształtowanie umiejętności w tym zakresie.
	Istota i założenia metody SWOT w wersji podstawowej (sposoby pogłębionej analizy czynników – rangowanie i szacowanie wskaźników sterowalności, wyznaczanie rang końcowych czynników, zalecenia dotyczące wnioskowania, podstawowe typy zalecanych działań strategicznych, sekwencja analizy SWOT, wielokierunkowość wykorzystania metody. Doskonalenie umiejętności stosowania analizy SWOT w wersji podstawowej.
	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.
Interpretacja danych statystycznych	Pojęcia wstępne, źródła danych statystycznych i prezentacja materiału statystycznego.
	Klasyczne i pozycyjne miary statystyczne (miary położenia, dyspersji, asymetrii)
	Analiza współzależności zjawisk - współczynnik korelacji Pearsona i rang Spearmana, regresja liniowa.
	Analiza szeregów czasowych - funkcja trendu, analiza sezonowości
	Analiza dynamiki zjawisk – indywidualne indeksy dynamiki

Inżynieria materiałowa	Budowa materii, elementy chemii organicznej i nieorganicznej (ćw 4 - Paliwa).
	Podstawowe własności materiałów inżynierskich (ćw 2 - Pierścień Gravesanda, ćw. 5 - Gęstość i lepkość).
	Otrzymywanie i zastosowanie materiałów inżynierskich: szkło, ceramika, drewno, magnesy (ćw 3 - Magnesy).
	Otrzymywanie i zastosowanie materiałów inżynierskich: metale oraz tworzywa sztuczne (ćw. 1 - Metale i ich stopy)
Inżynieria systemów i analiza systemowa	Wprowadzenie do inżynierii systemów i analizy systemowej.
	Systemy, kategorie, klasyfikacje. Podstawowe zadania inżynierii systemów i analizy systemowej, przykłady. Pojęcie cyklu życia systemu.
	Procesy w inżynierii systemów. Analiza potrzeb, analiza wykonalności, funkcjonalność, alokacja zasobów, optymalizacja, integracja, produkcja, uruchomienie, wycofanie, recykling.
	Modelowanie, identyfikacja, projektowanie systemów.
	Elementy teorii decyzji. Metodologia i algorytmy podejmowania decyzji. Metody analizy statystycznej i statystycznego sterowania procesami.
	Metoda optymalizacji planowania i kontroli wykonawstwa procesów (PERT).
	Modele sieci przepływów (problem najkrótszej drogi, problem minimalnego drzewa rozpinającego, problem maksymalnego przepływu oraz problemy dualne).
	Wieloetapowy proces podejmowania decyzji w warunkach deterministycznej informacji (elementy niepewności, ryzyko, krzywe użyteczności).
Inżynieria zachowań interpersonalnych w organizacji	Komunikacja interpersonalna jako inżyniera zachowań ludzkich – podstawowe pojęcia - wykład, ćwiczenia.
	Rola pierwszego wrażenia w komunikacji. Konflikty podczas komunikacji i ich rozwiązywanie - mosty porozumienia - wykład, ćwiczenia. .
	Komunikacja werbalna i parawerbalna – źródłem porozumienia lub konfliktu - wykład, ćwiczenia. .
	Komunikacja niewerbalna – gesty i znaki. Odmienne postrzeganie sygnałów niewerbalnych - wykład, ćwiczenia. .
	Samoświadomość w komunikacji interpersonalnej. Umiejętność słuchania w komunikacji interpersonalnej – łagodzenie konfliktu - wykład, ćwiczenia.
	Komunikacja międzykulturowa. Różnice kulturowe w komunikacji interpersonalnej. Zarządzanie zasobami ludzkimi w środowisku wielokulturowym. Różnice kulturowe- wykład, ćwiczenia.
	Zachowania organizacyjne. Zakłócenia sprawności organizacyjnej. Zachowania nieetyczne w organizacji - wykład, ćwiczenia. .
	Inżynierskie planowanie Zarządzania Zasobami Ludzkimi. Władza w organizacji. Zarządzanie kompetencjami pracowników - wykład, ćwiczenia. .
Inżynierskie zarządzanie jakością	Zarządzanie jakością. Koszty jakości. Norma ISO 9001:2015.
	Narzędzia rozwiązywania problemów - Diagram Pareto, Diagram Ishikawy, 5 Why, 5W2H.
	Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem raportu A3.
	Analiza FMEA.
	Karty kontrolne.
Matematyka I	Pojęcie macierzy. Działania na macierzach. Operacje elementarne na macierzach. Zapis macierzowy układu równań.

	Pojęcie i metody obliczania wyznacznika macierzy kwadratowej. Wykorzystywanie wyznacznika do rozwiązywania układów równań liniowych.
	Definicja i metody wyznaczania macierzy odwrotnej. Metoda odwracania macierzy w rozwiązywaniu równań macierzowych i układów równań liniowych.
	Układy równań i nierówności liniowych w opisie problemów decyzyjnych. Rozwiązywanie układów równań z wykorzystaniem operacji elementarnych.
	Pojęcie ciągu liczbowego. Monotoniczność i granica ciągu. Liczba Eulera.
	Funkcja jednej zmiennej - definicja, własności, zastosowania w badaniach ekonomicznych. Przegląd funkcji elementarnych.
	Granice właściwe i niewłaściwe funkcji.
	Granice jednostronne. Badanie ciągłości i asymptot funkcji.
Matematyka II	Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna jako granica ilorazu różnicowego, wzory i reguły różniczkowania.
	Ekonomiczna i geometryczna interpretacja pochodnej.
	Monotoniczność, ekstrema lokalne i globalne funkcji jednej zmiennej. Zastosowania w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych.
	Badanie przebiegu zmienności funkcji.
	Definicja funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej. Podstawowe wzory i reguły rachunku całkowego. Metody wyznaczania funkcji pierwotnych.
	Całka oznaczona Riemanna. Zastosowanie całki oznaczonej w logistyce. Całka jako pole powierzchni.
	Pojęcie funkcji wielu zmiennych. Dziedzina, pochodne cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu.
	Ekstrema lokalne i warunkowe funkcji wielu zmiennych. Zastosowania praktyczne.
Metrologia z elementami fizyki	Podstawowe pojęcia metrologii - jej istota, zadania, pomiar jako źródło informacji, układ jednostek SI. Zasady przeprowadzania pomiarów.
	Niepewność pomiarów, definicja, typy niepewności. Rodzaje błędów pomiarowych oraz sposoby ich eliminacji. Metody obliczania niepewności pomiarowych (metoda typu A i B).
	Metody pomiarowe, właściwości przyrządów pomiarowych, wzorce w pomiarach wielkości fizycznych.
	Zdolność narzędzia pomiarowego C_g , C_{gk} .
Podstawy elektroniki i elektrotechniki	Wybrane zjawiska dotyczące prądu elektrycznego, wielkości i jednostki elektryczne.
	Wybrane elementy obwodów elektrycznych. Prawa w elektronice.
	Warunki przepływu prądu, Zdolność materiałów do przewodzenia prądu.
	Analiza obwodów. Obliczanie rozptyłu prądów w obwodach rozgałęzionych.
	Urządzenia i układy elektryczne. Obliczanie rezystancji zastępczej układów.
	Pomiar wielkości fizycznych – napięcie, natężenie, opór.
Podstawy marketingu i badań marketingowych	Pojęcie i znaczenie marketingu w organizacji przedsiębiorstwa - geneza i pojęcie marketingu - koncepcja 4P, 4C i 7P
	Produkt i usługa - kreowanie oferty - cykl życia produktu - pozycjonowanie Cena i dystrybucja

	- rola i znaczenie ceny - dyskryminacja cenowa - kanały dystrybucji
	Promocja firmy - instrumenty promocji - kształtowanie programu promocji
	Obsługa klienta - rozpoznawanie potrzeb klienta - manipulacja - budowanie relacji z klientami
	Metody badań - przegląd narzędzi badawczych i pokazanie ich zastosowań - metody gromadzenia danych wtórnych - metody gromadzenia danych pierwotnych
	Badania jakościowe - obserwacje oraz wywiady - ankieta obserwacyjna - wywiady i ich zastosowanie w firmie turystycznej Badanie jakości produktu - istota badania - przykłady badań
	Badania ilościowe - ankiety - procedura badania ankietowego - dobór próby - opracowanie kwestionariusza - rodzaje pytań ankietowych Analiza danych i raport z badania - analiza i interpretacja danych - struktura raportu badawczego
Praktyka zawodowa I	1. Wprowadzenie w podstawy prawne i przedmiot działalności przedsiębiorstwa - status prawny, struktura własnościowa, przedmiot i zakres działalności, misja, strategia przedsiębiorstwa. 2. Zaznajomienie ze strukturą organizacyjną, zasadami funkcjonowania, celami, uprawnieniami decyzyjnymi i zakresem odpowiedzialności. 3. Przestrzeganie zasady RODO, BHP i PPOŻ na stanowisku pracy 4. Zapoznanie ze standardami i regulaminem pracy. 5. Obserwowanie interakcji przełożony – podwładny, procesów komunikowania interpersonalnego w instytucji, ich prawidłowości i zakłóceń 6. Zapoznanie się z działaniami i inicjatywami instytucji w obszarze zrównoważonego rozwoju i ESG (wpływ instytucji na aspekty środowiskowe i społeczne) 7. Wykonywanie zadań zleconych przez opiekuna praktyk związanych z wykorzystaniem infrastruktury informatycznej (w tym narzędzia ICT, sprzęt, oprogramowania, aplikacje, bazy danych, systemy wewnętrzne instytucji przyjmującej). 8. Zapoznanie z eksploatacją urządzeń występujących w instytucji. 9. Tworzenie i weryfikowanie prostych dokumentów typowych dla działalności instytucji. 10. Pozyskiwanie, analiza i przetwarzanie danych i informacji z zastosowaniem dostępnych metod i narzędzi. 11. Zapoznanie z procedurami, instrukcjami, dokumentacją, terminologią branżową w komunikacji zewnętrznej i wewnętrznej przedsiębiorstwa.

	12. Wykonywanie zleconych zadań zawodowych i konsultacje z zakładowym opiekunem praktyk w celu omawiania obserwowanych sytuacji i przeprowadzanych działań i ich wyników.
Procesy produkcyjne	Podstawowe pojęcia i definicje związane z procesem produkcyjnym. Określenie typów produkcji i form organizacji produkcji.
	Elementy składowe procesu produkcyjnego. Podział procesu produkcyjnego
	Charakterystyka procesu technologicznego. Planowanie procesu wytwórczego.
	Charakterystyka techniczna i organizacyjna podstawowych rodzajów procesu produkcyjnego.
	Struktura procesu produkcyjnego i wytwórczego. Klasyfikacja przemysłowych procesów produkcyjnych.
	Cykl produkcyjny i zapasy produkcyjne.
	Przykłady podstawowych strategii produkcyjnych. Przykładowe procesy produkcyjne.
	Określenie cech przykładowych wyrobów
Rachunek kosztów dla inżynierów	Rachunek kosztów jako źródło informacji zarządczej. Rachunkowość zarządcza jako system informacyjny.
	Kryteria klasyfikacyjne kosztów. Kalkulacyjny rachunek kosztów.
	Systemy tradycyjne rachunku kosztów. Analiza progu rentowności BEP.
	Systemy strategiczne rachunku kosztów.
	Rachunek kosztów cyklu życia produktu.
Systemy bazodanowe	Systemy bazodanowe i ich zastosowanie
	Nomenklatura podstawowych obiektów bazodanowe w różnych terminologiach
	Architektury systemów bazodanowych
	Systemy Zarządzania Bazą Danych oraz obiekty bazodanowe
	Structured Query Language jako język zapytań
	Wzorce zapytań
	Typy danych, kluczy, związków w SQL
	Podsumowanie nabytej wiedzy, umiejętności, kompetencji - zadanie
Systemy Business Intelligence	Wprowadzenie do problematyki hurtowni danych i business intelligence.
	Narzędzia do inteligentnej analizy danych - omówienie, specyfikacja, rozwiązanie.
	Proces ETL w inteligentnym przetwarzaniu danych.
	Budowa modelu analitycznego.
	Wizualizacja danych jako forma prezentacji do podejmowania decyzji menedżerskich.
	Inteligentne rozwiązania w wizualizacji danych źródłowych.
	Języki wspierające procesy analityczne na przykładzie DAX w środowisku Power BI.
	Kokpit menedżerski i sposobu udostępniania jako forma organizacji danych wynikowych do podejmowania decyzji w organizacjach biznesowych.
Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	Metodologia pisania oraz realizacji projektów. - konwersatoria, zajęcia terenowe.
	Wymogi formalne i edytorskie stawiane pracom inżynierskim.
	Czym jest praca inżynierska? Podstawowe zagadnienia dotyczące techniki pisania pracy inżynierskiej.
	Wybór tematu, konstrukcja problemu inżynierskich i hipotez badawczych do rozwiązania.

	Omówienie pracy w trybie recenzje, wyjaśnienie i implementacja wskazówek promotora.
	Plagiatowanie i prawa autorskie w pisaniu pracy magisterskiej. Odniesienia do źródeł, parafrazowanie i pozostałe techniki zapobiegania plagiatowi. - konwersatoria, zajęcia terenowe.
	Struktura pracy inżynierskiej. Język naukowy wykorzystywany w pracach inżynierskich. - konwersatoria, zajęcia terenowe.
	Wyjaśnienie wymogów dopuszczenia projektu do obrony oraz omówienie przebiegu obrony.
	Dobór źródeł, normy, dane techniczne.
Wprowadzenie do badań operacyjnych	Miejsce badań operacyjnych w naukach o zarządzaniu oraz naukach ilościowych
	Programowanie produkcji - układanie zadań programowania liniowego, związanych z optymalizacją asortymentu produkcji i mieszanki (diety).
	Rozwiązywanie graficzne zadań programowania liniowego. Rozwiązywanie zadań za pomocą SOLVERA. - jeśli zajęcia można zaplanować w laboratorium komputerowym.
	Układanie zadania optymalizującego mieszankę (dietę)
	Wybrane metody wielokryterialnego podejmowania decyzji: porządkowanie liniowe - metoda sum standaryzowanych
	Opracowanie zadania-zagadnienia dla podjęcia decyzji wielokryterialnych
Zarządzanie zasobami ludzkimi	Podstawy zarządzania zasobami ludzkimi w organizacji
	Strategie personalne. Planowanie zasobów ludzkich w organizacji. Organizacja i opis stanowiska prac.
	Praca i zatrudnienie: istota i warunki pracy, stosunek pracy, kontrakt psychologiczny
	Dobór (rekrutacja i selekcja) i adaptacja pracowników i menedżerów
	Motywowanie w organizacji światło podejść do motywowania i teorii motywacyjnych. Kształtowanie systemów motywacyjnych w organizacji
	Kształcenie i szkolenie pracowników i menedżerów. Ocenianie pracowników i menedżerów.
	Zarządzanie karierą zawodową
	Kierowanie pracownikami i zespołami pracowniczymi. Przywództwo
Specjalność: AUTOMATYZACJA I ROBOTYZACJA PROCESÓW (tylko forma niestacjonarna)	Agregacja i wizualizacja danych
	Analiza danych
	Cyberbezpieczeństwo systemów automatyki
	Mapowanie strumienia wartości (VSM)
	Metody i narzędzia SIX SIGMA
	Metody sterowania i kontroli jakości w produkcji i usługach
	Modelowanie procesów biznesowych
	Obsługa robota przemysłowego
	Praktyka zawodowa II
	SAP PP
	Standaryzacja pracy
	Statystyczne sterowanie procesami
	Warsztaty lidera zespołu produkcyjnego
	Wizualizacja i symulacja procesów produkcyjnych i logistycznych
	Zarządzanie procesami
Specjalność: INŻYNIERIA JAKOŚCI W PRODUKCJI I USŁUGACH (tylko forma niestacjonarna)	Certyfikacja systemów i wyrobów
	Controlling w produkcji
	Lean Office
	Mapowanie strumienia wartości (VSM)
	Metody i narzędzia SIX SIGMA

	Metody projektowania jakości w produkcji i usługach
	Metody sterowania i kontroli jakości w produkcji i usługach
	Narzędzia Lean Manufacturing w inżynierii zarządzania
	Ochrona środowiska
	Praktyka zawodowa II
	SAP PP
	Standaryzacja pracy
	Warsztaty lidera zespołu produkcyjnego
	Zarządzanie procesami
	Zarządzanie projektami
Specjalność: ZARZĄDZANIE PROCESAMI PRODUKCYJNYMI (tylko forma niestacjonarna)	Analiza danych
	Controlling w produkcji
	Ergonomia w środowisku pracy
	Mapowanie strumienia wartości (VSM)
	Metody i narzędzia SIX SIGMA
	Narzędzia Lean Manufacturing w inżynierii zarządzania
	Ochrona środowiska
	Praktyka zawodowa II
	SAP PP
	Statystyczne sterowanie procesami
	Systemy automatycznej identyfikacji towarów
	Zarządzanie logistyczne w przedsiębiorstwie
	Zarządzanie procesami
	Zarządzanie projektami
	Zrównoważone zarządzanie cyklem życia produktu

**Treści programowe mogą ulegać modyfikacjom w procesie doskonalenia programów studiów, w celu zapewnienia ich aktualności oraz dostosowania do oczekiwań rynku pracy.*

IV. PROGRAM STUDIÓW

Specjalności proponowane na I stopniu kierunku Inżynieria zarządzania

- AUTOMATYZACJA I ROBOTYZACJA PROCESÓW (tylko forma niestacjonarna)
- INŻYNIERIA JAKOŚCI W PRODUKCJI I USŁUGACH (tylko forma niestacjonarna)
- ZARZĄDZANIE PROCESAMI PRODUKCYJNYMI (tylko forma niestacjonarna)

A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSYCYPLIN NAUKOWYCH

Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
Nauki o zarządzaniu i jakości	60%
Inżynieria materiałowa	20%
Informatyka	10%
Ekonomia i finanse	10%

B) PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ECTS OKREŚLONE DLA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS	
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	STUDIA STACJONARNE -	STUDIA NIESTACJONARNE 76,2
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	STUDIA STACJONARNE -	STUDIA NIESTACJONARNE 156
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	89	
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	40	

C) WYMIAR, ZASADY I FORMY ODBYWANIA PRAKTYK ZAWODOWYCH

Zgodnie z Regulaminem studiów Uniwersytetu WSB Merito we Wrocławiu, praktyki zawodowe są obowiązkowe a zasady ich realizacji, treści programowe, metody kształcenia, efekty uczenia się, czy metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się etc. określają, podobnie jak w przypadku innych zajęć przewidzianych w programie studiów, karty przedmiotów „Praktyka zawodowa”.

Wymiar praktyk zawodowych dla studiów I stopnia wynosi min. 960 godzin dydaktycznych/24 tygodnie. Praktyki realizowane i zaliczane są w semestrach, w których w programie studiów przewidziany jest przedmiot „Praktyka zawodowa”.

Student organizuje praktyki indywidualnie i jest zobowiązany do złożenia deklaracji, na której pracodawca potwierdza możliwość realizacji programu praktyk w danej placówce/firmie/instytucji. Student ma możliwość skorzystania z pomocy uczelni w przygotowaniu do rekrutacji na praktyki.

Z programu praktyk oraz założeń przedmiotu praktyka zawodowa określonych w karcie przedmiotu a także z Regulaminu praktyk zawodowych wynikają bezpośrednio miejsca, w których realizowane są praktyki. Uczelnia monitoruje miejsca praktyk pod kątem ich przystosowania do osiągania efektów uczenia się przypisanych do praktyk na danym kierunku, możliwości realizacji programu praktyk oraz predyspozycji i preferencji studenta. Praktyki realizowane są w podmiotach, które zapewniają praktykantom opiekuna praktyk, odpowiednie stanowiska pracy odpowiadające zakresowi przyszłej działalności zawodowej (dostęp do komputera, Internetu, profesjonalne oprogramowania etc.).

Procesem organizowania i koordynowania praktyk zajmują się dedykowani poszczególnym kierunkom pracownicy Biura Karier (BK). Nadzór merytoryczny nad realizacją praktyk zawodowych sprawuje opiekun praktyk zawodowych z ramienia Uczelni.

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 pozwalana 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 kursów/przedmiotów, zamieszczone są w kartach przedmiotów. Poziom osiągnięcia efektów uczenia się studenta dokumentuje się:

- w przypadku wykładu, ćwiczenia, 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 niestacjonarne

L.p.	Przedmiot	Semestr	ECTS
1.	BHP	I	0
2.	Ekonomia	I	4
3.	Etyka	II	2
4.	Język obcy	II	6
5.	Język obcy	III	6
6.	Metody efektywnego uczenia się	I	2
7.	Microsoft 365	I	2
8.	Podstawy komunikacji społecznej	I	2
9.	Podstawy prawa cywilnego i gospodarczego	VII	3
10.	Podstawy zrównoważonego rozwoju	II	1
11.	Proseminarium	IV	1
12.	Repetitorium z matematyki	I	0
13.	Różnice kulturowe	III	3
14.	Socjologia	VII	2
15.	Wprowadzenie do studiowania na kierunku	I	0
16.	Wykład do wyboru w języku obcym	III	2
17.	Analiza ekonomiczno-finansowa	VI	3
18.	Automatyzacja procesów	III	3
19.	Budowa i eksploatacja maszyn	III	3
20.	Grafika inżynierska AutoCad	III	4
21.	Innowacje technologiczne w przedsiębiorstwie	III	2
22.	Instrumentarium zarządzania	I	4
23.	Interpretacja danych statystycznych	II	5
24.	Inżynieria materiałowa	I	4
25.	Inżynieria systemów i analiza systemowa	II	4
26.	Inżynieria zachowań interpersonalnych w organizacji	V	4
27.	Inżynierskie zarządzanie jakością	II	5
28.	Matematyka I	I	4
29.	Matematyka II	II	4
30.	Metrologia z elementami fizyki	II	4
31.	Podstawy elektroniki i elektrotechniki	II	4
32.	Podstawy marketingu i badań marketingowych	VII	2
33.	Praktyka zawodowa I	VI	20
34.	Procesy produkcyjne	III	5
35.	Rachunek kosztów dla inżynierów	II	3
36.	Systemy bazodanowe	VII	3
37.	Systemy Business Intelligence	III	3
38.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	V	3
39.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	VI	3
40.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	VII	4
41.	Wprowadzenie do badań operacyjnych	III	3
42.	Zarządzanie zasobami ludzkimi	III	3
43.	Przedmioty specjalnościowe	IV, V,VI,VII	65
łącznie:			210