



Uniwersytet WSB Merito we Wrocławiu
Wydział Finansów i Zarządzania

Program studiów
dla kierunku

Logistyka
studia I stopnia

Studia: stacjonarne/niestacjonarne

Profil: praktyczny

Rok akademicki: 2026/2027

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA KIERUNKU STUDIÓW

nazwa kierunku studiów	Logistyka	
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)	7	
łącna liczba punktów ECTS dla danej formy studiów.	Studia stacjonarne 210	Studia niestacjonarne 210
łącna liczba godzin określona w programie studiów	Studia stacjonarne 2816	Studia niestacjonarne 2166
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	inżynier	
Wymiar praktyk zawodowych	960 godzin	
Język prowadzenia studiów	polski	
Rok rozpoczęcia cyklu kształcenia	2026	

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	w stopniu zaawansowanym charakter i miejsce logistyki w systemie nauk oraz jej powiązania z naukami technicznymi, społecznymi i ekonomicznymi.	P6S_WG	
K_W02	w stopniu zaawansowanym procesy, zjawiska, podmioty i struktury w obszarze logistyki oraz elementy na nie wpływające.	P6S_WG	
K_W03	kontekst prawny i organizacyjny działalności gospodarczej oraz jego wpływ na sposób organizacji i zarządzania procesami w przedsiębiorstwie.	P6S_WK	
K_W04	w stopniu zaawansowanym relacje między systemami logistycznymi a strukturami organizacyjnymi przedsiębiorstw i instytucji.	P6S_WG	

K_W05	w zaawansowanym stopniu zasady, metody i narzędzia zarządzania przepływem zasobów oraz informacji w procesach logistycznych.	P6S_WG	
K_W06	w stopniu zaawansowanym rolę i wpływ interesariuszy na kształtowanie struktur logistycznych.	P6S_WG	
K_W07	w stopniu zaawansowanym metody i narzędzia odpowiednie do zarządzania systemami logistycznymi.	P6S_WG	
K_W08	w stopniu zaawansowanym techniki, narzędzia i materiały stosowane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z obszaru logistyki i inżynierii produkcji oraz wie jak tę wiedzę zastosować w modelowaniu i wdrażaniu procesów logistycznych	P6S_WG	P6S_WG
K_W09	w stopniu zaawansowanym standardy i normy techniczne oraz zasady i reguły organizacyjne istotne dla funkcjonowania systemów logistycznych.	P6S_WG	P6S_WG
K_W10	w stopniu zaawansowanym systemy logistyczne oraz ich zmienność a także rozumie przyczyny, przebieg, skalę i skutki tych zmian w ujęciu praktycznym.	P6S_WG	
K_W11	w stopniu zaawansowanym cykl życia urządzeń obiektów i systemów technicznych w obszarze logistyki	P6S_WG	P6S_WG
K_W12	w stopniu zaawansowanym strukturę, funkcje oraz znaczenie obiektów i systemów właściwych dla infrastruktury logistycznej i produkcyjnej.	P6S_WG	P6S_WG
K_W13	społeczne, ekonomiczne, prawne, etyczne, techniczne i inne uwarunkowania działalności zawodowej związanej z kierunkiem logistyka pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego.	P6S_WK	
K_W14	zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości z uwzględnieniem współczesnych trendów technologicznych w logistyce oraz rozumie rolę rozwiązań inżynierskich, technologii informatycznych i infrastruktury logistycznej w projektowaniu i rozwoju przedsiębiorstw logistycznych.	P6S_WK	P6S_WK
K_W15	zagadnienia z zakresu matematyki, statystyki stosowane w analizie i modelowaniu procesów logistycznych, w tym metody prognozowania, optymalizacji oraz analizy danych wspomagające podejmowanie decyzji.	P6S_WG	P6S_WG
UMIEJĘTNOŚCI absolwent potrafi			
K_U01	wykorzystać posiadaną wiedzę do pozyskania potrzebnych informacji z różnych specjalistycznych źródeł z wykorzystaniem technik informacyjnych, a także dokonywać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji.	P6S_UW	

K_U02	stosować wybrane metody i narzędzia do zarządzania systemami logistycznymi.	P6S_UW	
K_U03	dokonać analizy ekonomicznej podejmowanych działań w obszarze logistyki.	P6S_UW	
K_U04	formułować złożone i nietypowe problemy powstałe w trakcie projektowania systemów logistycznych oraz stosować narzędzia do ich rozwiązywania, w tym zaawansowane technologie informacyjno-komunikacyjne.	P6S_UW	
K_U05	interpretować zjawiska gospodarcze i społeczne mające znaczenie dla logistyki.	P6S_UW	
K_U06	projektować systemy wsparcia logistycznego uwzględniając współczesne trendy i uwarunkowania.	P6S_UW	
K_U07	analizować przebieg i dokonać oceny efektywności wybranych procesów wsparcia logistycznego.	P6S_UW	
K_U08	identyfikować i planować niezbędne zasoby, szacować koszty, wymagany poziomy obsługi logistycznej w celu zaspokojenia rozpoznanych potrzeb uczestników systemów logistycznych.	P6S_UW	
K_U09	posługiwać się systemami normatywnymi oraz wybranymi normami i regułami (prawnymi, zawodowymi, etycznymi) w celu rozwiązania praktycznego zadania typowego dla działalności zawodowej.	P6S_UW	
K_U10	analizować, modelować i wdrażać procesy i systemy logistyczne z wykorzystaniem właściwych narzędzi informatycznych.	P6S_UW	
K_U11	zastosować metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania praktycznych zadań inżynierskich z zakresu logistyki	P6S_UW	P6S_UW
K_U12	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich uwzględniać aspekty systemowe i pozatechniczne.	P6S_UW	P6S_UW
K_U13	dokonać oceny ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w obszarze logistyki.	P6S_UW	P6S_UW
K_U14	dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w logistyce.	P6S_UW	P6S_UW
K_U15	ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania o charakterze praktycznym, typowych dla logistyki i eksploatacji infrastruktury technicznej oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	P6S_UW	P6S_UW
K_U16	zgodnie z zadaną specyfikacją uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować i zaplanować wdrożenie obiektów, systemów lub procesów w obszarze logistyki używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym	P6S_UW	P6S_UW

	przystosowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe		
K_U17	zastosować normy i standardy techniczne do projektowania i wdrażania systemów logistycznych	P6S_UW	P6S_UW
K_U18	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii, potrafi przestawić i ocenić różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich, potrafi brać udział w debacie.	P6S_UK	
K_U19	komunikować się w zakresie właściwym dla logistyki, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.	P6S_UK	
K_U20	samodzielnie zdobywać, uzupełniać i doskonalić wiedzę oraz umiejętności zawodowe przez całe życie, potrafi podejmować decyzje o dalszym uczeniu się.	P6S_UU	
K_U21	planować i organizować pracę indywidualną oraz zespołową; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych także o charakterze interdyscyplinarnym.	P6S_UO	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE absolwent jest gotów do			
K_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz wskazywania własnych luk kompetencyjnych w obszarze zawodowym, ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych i jest także gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku napotkanych trudności.	P6S_KK	
K_K02	wzięcia odpowiedzialności za podejmowane decyzje i powierzone mu zadania związane z wykonywaną pracą oraz pełnioną rolą zawodową.	P6S_KR	
K_K03	dbałości o dorobek i tradycję zawodu oraz odpowiedzialnego wypełniania ról zawodowych i przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	P6S_KR	
K_K04	inicjowania i podejmowania działań na rzecz środowiska społecznego i interesu publicznego.	P6S_KO	
K_K05	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy i podejmowania wyzwań zawodowych.	P6S_KO	

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

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

Nazwa przedmiotu	K_W01	K_W02	K_W03	K_W04	K_W05	K_W06	K_W07	K_W08	K_W09	K_W10	K_W11	K_W12	K_W13	K_W14	K_W15	K_U01	K_U02	K_U03	K_U04	K_U05	K_U06	K_U07	K_U08	K_U09	K_U10	K_U11	K_U12	K_U13	K_U14	K_U15	K_U16	K_U17	K_U18	K_U19	K_U20	K_U21	K_K01	K_K02	K_K03	K_K04	K_K05											
Deep Impact/ Tiefer Einfluss													x																																							
Ekonomia	x												x				x		x																						x											
Etyka													x																																							
Język obcy																																																				
Język obcy																																																				
Język obcy																																																				
Język obcy																																																				
Język obcy																																																				
Metody efektywnego uczenia się																																																				
Microsoft 365																																																				
Podstawy komunikacji społecznej																																																				
Podstawy zrównoważonego rozwoju																																																				
Prawo w logistyce				x																																																
Proseminarium																																																				

**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.
Deep Impact / Tiefer Einfluss	Characteristics of economic development as a space for introducing deep impact. / Merkmale der wirtschaftlichen Entwicklung als Rahmen für die Einführung tiefgreifender Auswirkungen.
	Innovation as impacts for economic growth and enterprise development. / Innovation als treibende Kraft für Wirtschaftswachstum und Unternehmensentwicklung.
	Implementation of impacts, using change management methodology. / Umsetzung von tiefgreifenden Auswirkungen unter Anwendung von Methoden des Veränderungsmanagements.
	Deep impacts in practice. / Tiefgreifende Auswirkungen in der Praxis.
Ekonomia	Przedmiot i zakres ekonomii.
	Analiza popytu i podaży-wyznaczenie punktu równowagi rynkowej. Zmiana punktu równowagi rynkowej.
	PKB i inne wskaźniki makroekonomiczne- analiza danych statystycznych, ujęcie nominalne i realne.
	Wpływ zmian stóp procentowych na gospodarkę - inflacja i polityka pieniężna -zadania i przykłady.
	Analiza polityki rynku pracy, obliczanie stopy bezrobocia.
	Wpływ cen i embarga na gospodarkę. Zmiany kursu walutowego a gospodarka.
	Przykłady błędów poznawczych w decyzjach finansowych.
	Analiza wpływu operacji otwartego rynku, rezerw obowiązkowych i stop procentowych na gospodarkę.
	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.	
Podział ekonomii na mikro i makro-przykłady i zadania.	
Etyka	Definicje etyki, przedmiot etyki, aspekty etyki.
	Etyka w biznesie i etyka gospodarcza.
	Etyka zarządzania. Etyka zawodowa. Społeczna odpowiedzialność biznesu (CSR) a etyka.
Język obcy	SEMESTR I - IV (STUDIA STACJONARNE) - Rozumienie i analiza tekstów zamieszczonych w podręczniku - Gramatyka i słownictwo ogólnobiznesowe i kierunkowe - Komunikacja ustna w życiu codziennym i zawodowym. - Komunikacja pisemna biznesowa
	SEMESTR II - III (STUDIA NIESTACJONARNE) - Rozumienie i analiza tekstów zamieszczonych w podręczniku - Gramatyka i słownictwo ogólnobiznesowe i kierunkowe

	<p>- Komunikacja ustna w życiu codziennym i zawodowym.</p> <p>- Komunikacja pisemna biznesowa</p>
Metody efektywnego uczenia się	Proces uczenia się - fakty i mity o efektywnym uczeniu się. Jak działa pamięć, mózg niezwykły narząd, czy istnieją style uczenia się?
	Techniki efektywnego uczenia się (techniki pamięciowe, mapy myśli, kreatywne notatki, gry) oraz narzędzia wspierające te procesy.
	Jak sztuczna inteligencja może nam pomóc w procesie uczenia się? (kurs AI)
	Wyszukiwanie i weryfikacja źródeł informacji.
	Tworzenie opisów bibliograficznych oraz bibliografii.
	Narzędzia i aplikacje przydatne w procesie uczenia się.
	Prokrastynacja.
	Organizacja procesu uczenia się (wyniki eksperymentu myślowego).
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.
	Wprowadzenie do MS Word, MS Excel i MS PowerPoint oraz MS Forms.
	Omówienie funkcjonalności i działania MS Forms. Przygotowanie formularza z rozgałęzieniami i wszystkimi typami pytań.
	MS PowerPoint. Omówienie funkcjonalności: narzędzia główne, wstawianie, rysowanie, projektowanie, animacje, przejścia. Przygotowanie szablonu własnej prezentacji w grupie (templates). Legalność zdjęć i multimediiów. 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. Rysowanie. Tabele. Edytor równań. Odwołania. Recenzja.
	MS Excel. Struktura arkusza i skoroszytu. kolumny i wiersze (dodawanie i usuwanie). Nawigacja po arkuszu i skoroszytu. 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.
Podstawy komunikacji społecznej	Zasady efektywnej komunikacji.
	Informowanie a przekonywanie. Dwa typy komunikowania.
	Skuteczne komunikowanie niewerbalne.
	Zasady efektywnej dyskusji w grupie.
	Techniki erystyczne w publicznych dyskusjach.
	Jak skonstruować wystąpienie publiczne?
Podstawy zrównoważonego rozwoju	Wprowadzenie do zrównoważonego rozwoju
	Wymiar ekologiczny/ środowiskowy zrównoważonego rozwoju
	Wymiar społeczny zrównoważonego rozwoju
	Wymiar ekonomiczny/ biznesowy zrównoważonego rozwoju i ESG

Prawo w logistyce	Wprowadzenie do prawa. Definicja prawa, normy prawnej, przepisu prawnego, stosunku prawnego, źródła prawa w Polsce. Zdarzenia cywilnoprawne.
	Zagadnienie przedstawicielstwa – pełnomocnictwo w procesach logistycznych, prokura.
	Umowa przedwstępna.
	Umowa sprzedaży.
	Pozew.
	Wniosek egzekucyjny.
	Debata oksfordzka.
	Podmioty prawa. Spółki prawa handlowego.
	Własność i inne prawa rzeczowe. Własność, współwłasność, użytkowanie, służebność, zastaw.
	Prawo zobowiązań. Zobowiązania, bezpodstawne wzbogacenie, czyny niedozwolone, potrącenia, świadczenia wzajemne, wykonanie i niewykonanie zobowiązań.
	Zawieranie umów w obrocie gospodarczym. Tryby i formy zawierania umów. Umowa przedwstępna, umowa sprzedaży, umowy o usługi, umowy o korzystanie z rzeczy cudzych, umowy ubezpieczenia, umowy spedycji, umowy przewozu.
	Postępowanie sądowe i egzekucyjne w obrocie gospodarczym. Postępowanie restrukturyzacyjne i upadłościowe.
	Elementy prawa socjalnego. Obowiązki pracodawców w zakresie ubezpieczenia społecznego pracowników. Umowy o pracę (z uwzględnieniem wymiarów czasu pracy i delegacjami w transporcie).
	Elementy prawa podatkowego. Podatek dochodowy od firm. Podatek od wartości dodanej. Podatki od środków transportu. Opłaty za korzystanie ze środowiska.
Prawo ochrony własności intelektualnej. Ochrona firmy i renomy przedsiębiorstwa, ochrona znaku towarowego.	
Proseminarium	Wprowadzenie do problematyki przygotowania i pisania 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	Czym 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. Zakres wsparcia w procesie uczenia się.
Comarch XL	Wprowadzenie do systemów klasy ERP na przykładzie systemu Comarch XL- dostęp i praca w systemie Zarządzanie materiałami w przedsiębiorstwie, danymi zakupowymi, definiowanie i walidacja dostawców – moduł gospodarki materiałowej, zamówienia, sprzedaż w systemie ERP na przykładzie systemu Comarch XL - praca w systemie Realizacja zamówień klientów z uwzględnieniem strategii cenowych – moduł sprzedaży i zamówienia w systemie ERP na przykładzie systemu Comarch XL - praca w systemie Zarządzanie sprzedażą i wysyłką – moduł sprzedaży w systemie ERP na przykładzie systemu Comarch XL - praca w systemie Różne typy produkcji – moduł produkcji w systemie ERP na przykładzie systemu Comarch XL - praca w systemie Struktura materiałowa, marszruta, gniazda robocze – moduł produkcji w systemie ERP na przykładzie systemu Comarch XL - praca w systemie Planowanie i realizacja procesu produkcyjnego – moduł produkcji w systemie ERP na przykładzie systemu Comarch XL - praca w systemie Raportowanie produkcji – moduł produkcji w systemie ERP na przykładzie systemu Comarch XL - praca w systemie
Ekonomika transportu	Wprowadzenie do przedmiotu. Proces transportowy i jego elementy. Źródła i cechy potrzeb oraz usług transportowych Elastyczność popytu i podaży usług transportowych. Racjonalizacja potrzeb transportowych. Ceny i koszty usług transportowych. Organizowanie zadań transportowych z punktu widzenia kosztów transakcyjnych. Decyzje związane z wyborem gałęzi transportu i doбором przewoźnika z punktu widzenia zrównoważonego transportu. Polityka transportowa państwa. Zrównoważony transport: wyzwanie, istota rozwoju technologii. Wybór środka transportu z uwzględnieniem kryteriów ekonomicznych i logistycznych. Zewnętrzne koszty transportu i ich wpływ na decyzje ekonomiczne. Wybór środka transportu z uwzględnieniem kryteriów ekonomicznych i logistycznych. Analiza kosztów w transporcie – struktura kosztów i ich optymalizacja.
Else	Dystrybutor Imperial S.A. WMS (Warehouse Management System) Magazyn 3D do WMS SFA (Sales Fores Automation)

	Internetowy portal B2B
	EDI (Electronic Data Interchange)
Fizyka	<p>Przedstawienie wielkości wektorowych w kartezjańskim układzie współrzędnych, rachunek wektorowy - wykład</p> <p>Lista zadań - Przedstawianie wektorów w 2D i 3D, Operacje na wektorach (dodawanie, mnożenie skalarne i wektorowe), Zastosowanie rachunku wektorowego w fizyce</p>
	<p>Mechanika punktu materialnego w układzie inercyjnym, Nieinercjalne układy odniesienia, siły i reakcje, Praca i energia mechaniczna. Zasada zachowania energii mechanicznej, Zasada zachowania pędu i jej zastosowanie</p> <p>Lista zadań - Ruch w układzie inercyjnym i nieinercyjnym (przykłady), Siły, reakcje, zasady dynamiki Newtona (zadania), Praca, energia mechaniczna i ich przemiany (zadania), Zasady zachowania energii i pędu – przykłady i zastosowania</p>
	<p>Dynamika bryły sztywnej. Zasada zachowania momentu pędu, Wybrane elementy szczególnej i ogólnej teorii względności Einsteina, Ruch drgający oscylatora mechanicznego</p> <p>Lista zadań - Proste zadania z zakresu szczególnej teorii względności, Oscylator harmoniczny – rozwiązania i interpretacja, Równanie fali, energia i interferencja fal, Fale stojące – warunki powstawania, przykłady</p>
	<p>Fale mechaniczne: równanie i energia fali, interferencja fal, fale stojące, Elementy teorii kinetyczno-molekularnej gazu doskonałego, rozkłady Maxwella i Boltzmanna, przemiany stanu gazu doskonałego - wykłady</p> <p>Lista zadań - Teoria kinetyczno-molekularna – podstawy, rozkłady Maxwella i Boltzmanna, Przemiany gazowe i równania stanu, Zasady termodynamiki, energia wewnętrzna, ekwipartycja energii</p>
	<p>Zasady termodynamiki, energia wewnętrzna, zasada ekwipartycji energii, Elementy akustyki; co i jak słyszymy? - wykłady</p> <p>Zjawiska akustyczne – przykłady, Propagacja dźwięku, rezonans, natężenie i wysokość tonu - doświadczenia</p>
Grafika inżynierska	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 uszczeltek
	Rysowanie osi, wałów, łożysk, sprzęgieł i hamulców.
	Rysunki wykonawcze części
Infrastruktura logistyczna	Infrastruktura procesów logistycznych. Powiązania funkcjonalne.
	Projektowanie układu funkcjonalnego magazynu (strefy, przepływy, wyposażenie). Analiza efektywności przestrzeni magazynowej w zależności od asortymentu.
	Logistyczny system opakowań - podział, funkcje.
	Podział i dobór opakowań do różnych typów towarów i kanałów dystrybucji.
	Logistyczny system opakowań - znakowanie.
	Systemy etykietowania i kodowania opakowań zgodnie z wymaganiami prawnymi i logistycznymi.
	Infrastruktura informatyczna w systemach transportowych.
	Analiza przypadków wdrożenia rozwiązań ICT w firmach logistycznych.

	<p>Analiza i projektowanie schematów infrastruktury logistycznej dla wybranych sektorów gospodarki. Wyznaczanie powiązań funkcjonalnych między elementami infrastruktury.</p> <p>System transportowy. Infrastruktura.</p> <p>Ocena systemów transportowych na poziomie regionalnym/krajowym. Studium przypadków.</p> <p>Infrastruktura i technologie wybranych gałęzi transportu - transport samochodowy, kolejowy, wodny śródlądowy.</p> <p>Porównanie parametrów infrastruktury i wymagań technologicznych dla wybranych środków transportu.</p> <p>Infrastruktura i technologie wybranych gałęzi transportu - morski lotniczy, przesyłowy.</p> <p>Analiza wyzwań infrastrukturalnych w transporcie morskim i lotniczym.</p> <p>Infrastruktura procesów magazynowych.</p>
Interpretacja danych statystycznych	<p>Pojęcia wstępne, źródła danych statystycznych i prezentacja materiału statystycznego.</p> <p>Analiza szeregów czasowych - funkcja trendu, analiza sezonowości</p> <p>Estymacja i interpretacja parametrów modeli trendu.</p> <p>Prognozowanie na podstawie szeregów czasowych.</p> <p>Analiza dynamiki zjawisk – indywidualne indeksy dynamiki</p> <p>Obliczanie i interpretacja indywidualnych indeksów dynamiki.</p> <p>Eksploracja ogólnodostępnych baz danych, wizualizacja struktury.</p> <p>Prezentacja danych w postaci tabel, diagramów, histogramów i wykresów.</p> <p>Klasyczne i pozycyjne miary statystyczne (miary położenia, dyspersji, asymetrii)</p> <p>Obliczanie średniej, wariancji, odchylenia standardowego, mediany, dominanty i kwartyli.</p> <p>Zadania na współczynniki asymetrii i zróżnicowania.</p> <p>Analiza współzależności zjawisk - współczynnik korelacji Pearsona i rang Spearmana, regresja liniowa.</p> <p>Obliczanie i interpretacja współczynników korelacji.</p> <p>Estymacja i analiza parametrów funkcji regresji.</p>
Inżynieria systemów i analiza systemowa	<p>Wprowadzenie do inżynierii systemów i analizy systemowej - wykład</p> <p>Analiza podstawowych pojęć i koncepcji w inżynierii systemów i analizie systemowej.</p> <p>Systemy, kategorie, klasyfikacje. Podstawowe zadania inżynierii systemów i analizy systemowej, przykłady. Pojęcie cyklu życia systemu. Identyfikacja systemów, klasyfikacja oraz analiza cyklu życia systemu na przykładach praktycznych.</p> <p>Procesy w inżynierii systemów. Analiza potrzeb, analiza wykonalności, funkcjonalność, alokacja zasobów, optymalizacja, integracja, produkcja, uruchomienie, wycofanie, recykling.</p> <p>Analiza i modelowanie procesów w inżynierii systemów: potrzeby, wykonalność, alokacja zasobów i optymalizacja.</p> <p>Modelowanie, identyfikacja, projektowanie systemów. Metody modelowania i symulacji systemów.</p> <p>Modelowanie, identyfikacja i projektowanie systemów z wykorzystaniem metod symulacyjnych.</p> <p>Elementy teorii decyzji. Metodologia i algorytmy podejmowania decyzji. Metody analizy statystycznej i statystycznego sterowania procesami. Rozwiązywanie zadań decyzyjnych z zastosowaniem teorii decyzji i metod analizy statystycznej.</p>

	<p>Metoda optymalizacji planowania i kontroli wykonawstwa procesów (PERT). Symulacyjna ocena zysków i kosztów. Zastosowanie metody PERT w planowaniu i kontroli projektów oraz symulacyjna ocena kosztów i zysków.</p>
	<p>Modele sieci przepływów (problem najkrótszej drogi, problem minimalnego drzewa rozpinającego, problem maksymalnego przepływu oraz problemy dualne). Wybrane problemy decyzyjne (kryteria Savage'a, Walda, Laplace'a, Hurwitza, maksymalizacja wartości oczekiwanej zysku). Rozwiązywanie problemów sieci przepływów i podejmowanie decyzji z zastosowaniem różnych kryteriów optymalizacji.</p>
	<p>Wieloetapowy proces podejmowania decyzji w warunkach deterministycznej informacji (elementy niepewności, ryzyko, krzywe użyteczności). Analiza procesów decyzyjnych w warunkach ryzyka i niepewności z wykorzystaniem krzywych użyteczności.</p>
Logistyka przedsiębiorstw ZPD	Podstawy teoretyczne logistyki ZPD, znaczenie logistyki zaopatrzenia w systemie logistycznym firmy.
	Obsługa klienta.
	Analiza i ocena dostawców – metody selekcji i oceny ryzyka w łańcuchu dostaw.
	Zarządzanie zapasami w obszarze zaopatrzenia – zastosowanie modelu EOQ i metody ABC/XYZ.
	Harmonogramowanie produkcji – planowanie zadań przy ograniczonych zasobach (MRP, Gantt).
	Bilansowanie obciążeń produkcyjnych.
	Projektowanie sieci dystrybucji – analiza lokalizacji magazynów i punktów dystrybucji.
	Zarządzanie procesem realizacji zamówień – modelowanie i optymalizacja procesu dostawy.
	Wprowadzenie do logistyki zaopatrzenia.
	Planowanie potrzeb materiałowych.
	Zapasy w procesach zaopatrzenia, ceny i koszty zaopatrzenia.
	Uwarunkowania logistyki produkcji.
	Logistyka produkcji w koncepcji zarządzania ograniczeniami (Constraints Management).
	Bilansowanie zadań ze zdolnościami produkcyjnymi.
	Wybrane zagadnienia z zakresu logistyki dystrybucji i jej strategii.
Zarządzanie logistyczne w procesach dystrybucji towarów.	
Logistyka zwrotna	Ekologia a ochrona środowiska Analiza wpływu działalności przedsiębiorstwa na środowisko
	Instrumenty prewencji w praktyce Ocena skuteczności instrumentów prewencyjnych w ochronie środowiska
	Kompleksowość jako zasada ochrony środowiska i zasobów naturalnych Zastosowanie analizy wielokryterialnej w ocenie kompleksowości działań proekologicznych
	Zrównoważony rozwój Modelowanie wpływu różnych strategii zrównoważonego rozwoju na zużycie zasobów naturalnych
	Zintegrowane zarządzanie jako metoda rozwiązywania problemów środowiska Ocena efektywności zintegrowanego zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach
	Technologie „końca rury”

	Analiza skuteczności technologii „końca rury”
	Recykling
	Analiza efektywności systemów recyklingu
	Egzamin
Matematyka I	Pojęcie macierzy. Działania na macierzach. Operacje elementarne na macierzach. Zapis macierzowy układu równań.
	Rozwiązywanie zadań z zakresu analizy funkcji jednej zmiennej.
	Pojęcie ciągu liczbowego. Ciąg liczbowy jako funkcja jednej zmiennej. Monotoniczność i granica ciągu. Liczba Eulera.
	Badanie monotoniczności ciągów i obliczanie granic - rozwiązywanie zadań.
	Granice właściwe i niewłaściwe funkcji.
	Obliczanie granic funkcji - ćwiczenia praktyczne.
	Pojęcie granicy jednostronnej. Ciągłość i asymptoty funkcji.
	Aspekt praktyczny granic jednostronnych funkcji. Badanie ciągłości i wyznaczanie asymptot funkcji.
	Działania na macierzach - ćwiczenia praktyczne. Wykorzystywanie własności działań na macierzach w celu uproszczenia obliczeń.
	Pojęcie i metody obliczania wyznacznika macierzy kwadratowej. Wykorzystywanie wyznacznika do rozwiązywania układów równań liniowych.
	Obliczanie wyznaczników macierzy kwadratowych różnych stopni - ćwiczenia. Wykorzystywanie własności wyznaczników w celu uproszczenia obliczeń. Rozwiązywanie układów równań liniowych za pomocą wzorów Cramera.
	Definicja i metody wyznaczania macierzy odwrotnej. Metoda odwracania macierzy w rozwiązywaniu równań macierzowych i układów równań liniowych.
	Rozwiązywanie zadań rozwijających umiejętność wyznaczania macierzy odwrotnej różnymi metodami. Praktyczne zastosowanie macierzy odwrotnej w rozwiązywaniu równań macierzowych.
	Układy równań i nierówności liniowych w opisie problemów decyzyjnych. Zastosowanie operacji elementarnych w rozwiązywaniu układów równań.
	Rozwiązywanie układów równań i nierówności liniowych metodą operacji elementarnych - studia przypadków i zastosowania praktyczne w teorii podejmowania decyzji.
Funkcja jednej zmiennej - definicja, własności, zastosowania w badaniach ekonomicznych. Przegląd funkcji elementarnych.	
Matematyka II	Pochodna funkcji jednej zmiennej. Pochodna jako granica ilorazu różnicowego, wzory i reguły różniczkowania.
	Ćwiczenia utrwalające umiejętność obliczania całek nieoznaczonych.
	Całka oznaczona Riemanna. Różne interpretacje całki oznaczonej. Całka jako pole powierzchni.
	Praktyczne zastosowania całki oznaczonej - rozwiązywanie zadań.
	Pojęcie funkcji wielu zmiennych. Dziedzina, pochodne cząstkowe pierwszego i drugiego rzędu.
	Ćwiczenia utrwalające umiejętność wyznaczania dziedziny i obliczania pochodnych funkcji wielu zmiennych.
	Ekstrema lokalne i warunkowe funkcji wielu zmiennych.
	Rachunek ekstremów funkcji wielu zmiennych - rozwiązywanie zadań, w tym dotyczących rozwiązywania problemów decyzyjnych.

	Praktyczne ćwiczenia z zakresu obliczania pochodnej funkcji jednej zmiennej.
	Ekonomiczna i geometryczna interpretacja pochodnej.
	Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem różnych interpretacji pochodnej funkcji. Interpretacja wyników.
	Monotoniczność, ekstrema lokalne i globalne funkcji jednej zmiennej.
	Zastosowania monotoniczności i rachunku ekstremów funkcji w rozwiązywaniu problemów decyzyjnych.
	Badanie przebiegu zmienności funkcji.
	Badanie przebiegu zmienności funkcji w ujęciu praktycznym - rozwiązywanie zadań.
	Definicja funkcji pierwotnej i całki nieoznaczonej. Podstawowe wzory i reguły rachunku całkowego. Metody wyznaczania funkcji pierwotnych.
Mechanika i wytrzymałość materiałów	Siła i jej właściwości
	Rozciąganie i ściskanie. Zginanie. Ścinanie.
	Obliczanie parametrów belki.
	Obliczanie parametrów pręta budowlanego. Obliczanie wydłużenia prętów w belkach. Obliczanie prętów o przekrojach kołowych. Obliczanie filarów.
	Obliczanie sił tnących i momentów gnących. Próby naprężeniowe.
	Projektowanie belek. Wyznaczanie grubości belki o przekroju kwadratowym. Wyznaczanie naprężeń w belce suwnicy.
	Obliczanie belek zginanych.
	Obliczanie wału. Obliczanie wału poddanego zginaniu ze skręcaniem.
	Wyznaczanie granicy pełzania oraz wytrzymałości czasowej.
	Wyznaczanie sił wewnętrznych w cięgnach. Wyznaczanie naprężeń w cięgnach.
	Obliczanie dopuszczalnych wibracji. Obliczanie drgań w belkach:
	Niszczące działanie sił mechanicznych
	Zniszczenie struktury konstrukcji.
	Wytrzymałość zmęczeniowa materiałów.
	Siły i naprężenia w cięgnach.
	Siły wewnętrzne w belkach zginanych
	Podstawowe przypadki wytrzymałości złożonej
	Drgania mechaniczne
	Zastosowanie wektorów do obliczania sił.
Metody optymalizacyjne w łańcuchu logistycznym	Wprowadzenie do metod optymalizacyjnych. Zadanie optymalizacji produkcji metodą programowania liniowego – algorytm Simplex. Rozwiązywanie zadań optymalizacji produkcji metodą Simplex w programowaniu liniowym
	Zadanie optymalizacji produkcji metodą programowania liniowego – algorytm sztucznej bazy. Stosowanie algorytmu sztucznej bazy w zadaniach programowania liniowego.
	Zadanie optymalizacji procesów produkcyjnych metodą programowania liniowego – algorytm dualny. Rozwiązywanie zadań produkcyjnych metodą dualną programowania liniowego.
	Optymalizacja transportu metodą górnego-lewego rogu - wykład Wyznaczanie rozwiązań początkowych w problemach transportowych metodą górnego-lewego rogu.
	Optymalizacja transportu metodą najmniejszego elementu - wykład

	Zastosowanie metody najmniejszego elementu w zadaniach transportowych.
	Optymalizacja transportu metodą VAM. Optymalizacja transportu za pomocą metody przybliżonej Vogla (VAM).
	Optymalizacja sieci dystrybucji z zastosowaniem algorytmu Forda-Fulkersona. Rozwiązywanie problemów przepływu w sieciach dystrybucji metodą Forda-Fulkersona.
	Optymalizacja zarządzania zapasami w ujęciu łańcucha logistycznego. Modelowanie i analiza zapasów w łańcuchu logistycznym z wykorzystaniem modeli optymalizacyjnych.
Podstawy finansów	Pieniądz i jego funkcje. Wartość pieniądza w czasie. Analiza prognozy rentowności dla wybranych scenariuszy. Rodzaje inwestycji, metody oceny projektów inwestycyjnych. Zastosowanie wybranych metod do oceny przykładowych projektów inwestycyjnych. Analiza finansowa – podstawy sprawozdawczości finansowej, analiza wstępna sprawozdań finansowych. Analiza sprawozdań finansowych wybranych przedsiębiorstw i interpretacja jej wyników. Obliczanie wartości przyszłej i obecnej strumieni pieniężnych przy użyciu różnych stóp procentowych; symulacja decyzji finansowych. Finanse publiczne – system, funkcjonowanie, podmioty, system podatkowy w Polsce. Analiza budżetu państwa/wybranej jst. System bankowy w Polsce. Porównanie produktów depozytowo-kredytowych wybranych banków. Rynek finansowy i jego instrumenty. Analiza porównawcza instrumentów finansowych. Zarządzanie finansami przedsiębiorstw - kluczowe pojęcia, źródła finansowania.
Podstawy konstrukcji maszyn	Wprowadzenie do podstaw konstrukcji maszyn Obliczenie przełożeń i analiza pracy skrzyń przekładniowych Silniki Działanie silnika czterosuwowego. Układy silnika i ich działanie Podstawy eksploatacji maszyn Niezawodność i bezpieczeństwo eksploatacji maszyn Ogólna konstrukcja pojazdów. Maszyny w logistyce Analiza podstawowych pojęć z mechaniki i konstrukcji maszyn Połączenia w konstrukcjach maszyn Analiza wytrzymałości i jakościowa połączeń Elementy sprężyste, wały i osie, przewody rurowe Analiza wytrzymałości i warunków pracy wałów i przewodów rurowych Przeguby i sprzęgła, hamulce, łożyskowanie maszyn Analiza warunków pracy przegubów, sprzęgieł, hamulców i łożysk Skrzynie przekładniowe
Podstawy logistyki	Wprowadzenie do logistyki Strategie logistyczne jako narzędzie przewagi konkurencyjnej. Procesy i standardy logistycznej obsługi klienta – ćwiczenia praktyczne. Planowanie i realizacja procesów logistycznych w zaopatrzeniu i produkcji. Praktyczne aspekty logistyki dystrybucji i usług. Analiza i wykorzystanie systemów informacyjnych w logistyce.

	Prezentacje.
	Systemy logistyczne.
	Strategie logistyczne.
	Logistyczna obsługa klienta
	Logistyka zaopatrzenia i produkcji
	Logistyka dystrybucji i usług
	Systemy informacyjne i informatyczne w logistyce
	Struktura i funkcje logistyki – ujęcie praktyczne
	Elementy i funkcjonowanie systemów logistycznych w praktyce
Praktyka zawodowa I	<ol style="list-style-type: none"> 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.
Projekt logistyczny	<p>Podstawowe cechy projektów logistycznych – podstawy projektowania</p> <p>Cele w projektach logistycznych</p> <p>Zarządzanie czasem w projektach logistycznych</p> <p>Planowanie sieciowe w projektowaniu procesów</p> <p>Harmonogram realizacji projektu</p> <p>Zasoby i koszty w projektach logistycznych</p> <p>Realizacja projektu w laboratorium komputerowym - przy wykorzystaniu systemu REVAS</p>
Projektowanie procesów logistycznych	<p>Analiza współczesnych uwarunkowań działania firmy.</p> <p>Tworzenie systemu logistycznego w programie Adonis dla wybranej organizacji.</p> <p>Interpretacja wskaźników procesowych.</p> <p>Wykorzystanie podejścia procesowego w zarządzaniu organizacją.</p> <p>Definicja i klasyfikacja rodzajowa procesów. Cechy charakterystyczne procesów.</p> <p>Metodyka identyfikacji procesów.</p> <p>Etapy wdrażania zarządzania procesowego.</p>

	Narzędzia informatyczne wspierające modelowanie procesów - rodzaje kryteria wyboru.
	Wprowadzenie do obsługi programu Adonis.
	Mapowanie procesów logistycznych.
	Usprawnienia procesów logistycznych.
Systemy bazodanowe	Wprowadzenie do baz danych. Tworzenie i zarządzanie ankietą - aplikacja Google Apps Formularze.
	Podstawowe elementy języka SQL.
	Standardowe funkcje agregujące MS SQL Server.
	Normalizacja – dzielenie tabel.
	Połączenie rekordów. Podzapytania.
	Modyfikacja danych.
Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	Wymogi formalne i edytorskie stawiane pracom inżynierskim
	Czym jest praca inżynierska? Podstawowe zagadnienia dotyczące techniki pisania pracy inżynierskiej.
	Metodologia pisania oraz realizacji projektów.
	Plagiatowanie i prawa autorskie w pisaniu pracy magisterskiej. Odniesienia do źródeł, parafrazowanie i pozostałe techniki zapobiegania plagiatowi.
	Wybór tematu, konstrukcja problemu inżynierskich i hipotez badawczych do rozwiązania.
	Omówienie zadań zleconych przez promotora (recenzja, streszczenie artykułu, wystąpienie publiczne, rozdziały pracy dyplomowej)
	Wymogi dopuszczenia projektu i pracy do obrony.
	Dobór źródeł, normy, dane techniczne.
	Struktura pracy inżynierskiej. Język naukowy wykorzystywany w pracach inżynierskich.
Transport i spedycja	Charakterystyka rynku spedycyjnego w różnych gałęziach transportu. Organizacje spedycyjne w Polsce i na świecie.
	Zlecenie spedycyjne + List przewozowy CMR.
	Wniosek o licencję.
	List przewozowy CIM
	Laboratorium - Czas pracy kierowcy.
	List przewozowy AWB.
	List przewozowy Konosament.
	Zadania i czynności spedytora.
	Przewoźnik i jego obowiązki.
	Dokumentacja w procesach spedycyjnych.
	Czas pracy kierowcy.
	Spedycja w łańcuchu dostaw.
	Odpowiedzialność przewoźnika z tytułu niewykonania lub nienależytego wykonania przewozu.
	Informatyczne narzędzia w działalności spedycyjnej
	Planowanie procesu transportowego na przykładzie eksportu + oferta spedycyjna
Wprowadzenie do badań operacyjnych	Wprowadzenie do badań operacyjnych. Miejsce badań operacyjnych w naukach o zarządzaniu oraz naukach ilościowych. Narzędzia wspomagające (głównie Excel).
	Programowanie produkcji - układanie zadań programowania liniowego związanych z optymalizacją asortymentu produkcji. Rozwiązywanie graficzne zadań programowania liniowego. Rozwiązywanie zagadnień z pomocą solwera z pakietu Excel.
	Układanie zadania optymalizującego mieszankę (diety).

	Wybrane metody zagadnień transportowych.
	Opracowanie projektu dla wybranego problemu optymalizacyjnego.
Zarządzanie łańcuchem logistycznym	Istota, zadania i główne cele logistyki w zarządzaniu łańcuchem dostaw.
	Negocjacje w zaopatrzeniu. Negocjowanie warunków współpracy z wykorzystaniem podstawowych technik negocjacyjnych.
	Obrót towarowy w łańcuchu dostaw. Organizacja obrotu towarowego w łańcuchu dostaw z wykorzystaniem ustalonych wcześniej reguł i zasad współpracy i komunikacji.
	Metoda ABC w symulowanym środowisku LEGO
	Metoda XYZ w symulowanym środowisku LEGO
	Metody mieszane ABC i XYZ
	Analiza i mapowanie wybranego łańcucha dostaw – identyfikacja ogniw, przepływów i potencjalnych usprawnień.
	Definicje łańcucha i sieci logistycznych, usług logistycznych.
	Strategie zarządzania łańcuchem dostaw. Strategie szybkiej reakcji i efektywnej obsługi klienta.
	Centra logistyczne jako elementy zarządzania łańcuchem dostaw.
	Tworzenie wartości dodanej w łańcuchach dostaw. Centra logistyczne w Europie – przykłady różnych sposobów ich realizacji w różnych krajach.
	Technologie informatyczne wspierające i integrujące przepływ informacji w łańcuchu dostaw - przykłady. Systemy przepływu informacji pomiędzy dostawcami i klientami, producentami i zaopatrzeniowcami. Analiza potrzeb poszczególnych uczestników łańcucha logistycznego.
	Podstawy tworzenia łańcucha dostaw. Tworzenie łańcucha dostaw dla wybranych branż. Określenie roli poszczególnych uczestników łańcucha dostaw w jego prawidłowym funkcjonowaniu.
	Systemy komunikacji w łańcuchu dostaw. Tworzenie ofert produktowych i usług oraz systemów komunikacji między ogniwami łańcucha. Prezentowanie ofert partnerom w łańcuchu dostaw.
	Efektywna obsługa klienta. Przygotowanie kodeksu Dobrych Praktyk w zakresie Obsługi klienta. Przygotowanie zestawu mierników obsługi klienta.
	Współpraca z dostawcami. Opracowanie wymagań logistycznych względem dostawców produktów i usług. Opracowanie systemu pomiaru i oceny współpracy z dostawcami.
Zrównoważona logistyka	Wprowadzenie do przedmiotu. Zrównoważony rozwój (sustainable development) a zrównoważona logistyka.
	Zrównoważony rozwój w kontekście złożonych międzynarodowych łańcuchów logistycznych.
	Zrównoważona logistyka – innowacja vs. trwałość systemowa: systemy wczesnego ostrzegania.
	Zrównoważone zarządzanie łańcuchem dostaw – „Green Logistics” (wykład w języku angielskim).
	Analiza cyklu życia (LCA) w logistyce – ocena wpływu systemów transportowych na środowisko.
	Projektowanie zrównoważonych centrów logistycznych.
	Optymalizacja tras transportowych z uwzględnieniem emisji CO2.
	Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) i logistyka zwrotna w praktyce inżynierskiej.
Specjalność: Inżynier procesów logistyki produkcji	Analiza danych i optymalizacja procesów produkcyjnych
	Inżynieria jakości w logistyce produkcji
	Laboratorium systemów produkcyjnych
	Lean Manufacturing i Six Sigma w logistyce

	Logistyka produkcji i sterowanie przepływem materiałów
	Praktyka zawodowa II
	Symulacja biznesowa - fabryka łożysk
	Systemy transportowe i magazynowe w logistyce produkcji
	Zrównoważone zarządzanie produktem
Specjalność: Inżynieria procesów transportowych	Inżynieria ruchu i logistyka miejska
	Konwencje transportowe
	Laboratorium systemów transportowych
	Praktyka zawodowa II
	Projektowanie systemów transportowych i przeładunkowych
	Symulacja biznesowa - Firma transportowa
	Telematyka
	Towaroznawstwo i opakowania
	Zarządzanie ładunkiem w transporcie
Specjalność: Inżynieria systemów i technologii cyfrowych w logistyce	Automatyzacja w systemach logistycznych
	Cyfryzacja w łańcuchach dostaw
	Modelowanie cyfryzacji produktów i usług
	Praktyka zawodowa II
	Procesy logistyczne i technologie w e-commerce
	Procesy transformacji technologicznej - Przemysł 4.0
	Projektowanie systemów logistycznych w AnyLogic
	Symulacja biznesowa - Restauracja
Sztuczna inteligencja w procesach logistycznych	
Specjalność: Inżynieria systemów logistycznych (tylko forma niestacjonarna)	Business Intelligence
	Inżynieria jakości w logistyce
	Inżynieria ruchu i logistyka miejska
	Inżynieria systemów logistycznych
	Laboratorium systemów logistycznych
	Praktyka zawodowa II
	Symulacja biznesowa - Fabryka łożysk
	Towaroznawstwo i opakowania
Zarządzanie magazynem	

**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 kierunku Logistyka

- Inżynier procesów logistyki produkcji
- Inżynieria procesów transportowych
- Inżynieria systemów i technologii cyfrowych w logistyce
- Inżynieria systemów logistycznych (tylko forma niestacjonarna)

A) PRZYPORZĄDKOWANIE KIERUNKU STUDIÓW DO DYSZYCYPLIN NAUKOWYCH

Dyscypliny naukowe	% PUNKTÓW ECTS
Nauki o zarządzaniu i jakości	70%
Inżynieria lądowa, geodezja i transport	20%
Ekonomia i finanse	10%

B) PODSTAWOWE WSKAŹNIKI ECTS OKREŚLONE DLA PROGRAMU STUDIÓW

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS	
	STUDIA STACJONARNE	STUDIA NIESTACJONARNE
Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	105,5	76,3
Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	127,5	137,7
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	67	
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/institucji. 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 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 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 stacjonarne

L.p.	Przedmiot	Semestr	ECTS
1.	BHP	I	0
2.	Deep Impact/ Tiefer Einfluss	IV	2
3.	Ekonomia	I	4
4.	Etyka	II	2
5.	Język obcy	I	3
6.	Język obcy	II	3
7.	Język obcy	III	3
8.	Język obcy	IV	3
9.	Metody efektywnego uczenia się	I	2
10.	Microsoft 365	II	2

11.	Podstawy komunikacji społecznej	II	2
12.	Podstawy zrównoważonego rozwoju	II	1
13.	Prawo w logistyce	I	3
14.	Proseminarium	IV	1
15.	Repetitorium z matematyki	I	0
16.	Różnice kulturowe	III	3
17.	Socjologia	I	2
18.	Wprowadzenie do studiowania na kierunku	I	0
19.	Wychowanie fizyczne	III	0
20.	Wychowanie fizyczne	IV	0
21.	Comarch XL	II	4
22.	Ekonomika transportu	II	4
23.	Else	III	3
24.	Fizyka	III	5
25.	Grafika inżynierska	V	4
26.	Infrastruktura logistyczna	I	2
27.	Interpretacja danych statystycznych	II	5
28.	Inżynieria systemów i analiza systemowa	V	4
29.	Laboratorium RFID	IV	3
30.	Logistyka przedsiębiorstw ZPD	III	6
31.	Logistyka zwrotna	V	5
32.	Matematyka I	I	5
33.	Matematyka II	II	5
34.	Mechanika i wytrzymałość materiałów	IV	4
35.	Metody optymalizacyjne w łańcuchu logistycznym	V	4
36.	Podstawy finansów	II	4
37.	Podstawy konstrukcji maszyn	V	4
38.	Podstawy logistyki	I	6
39.	Praktyka zawodowa I	VI	20
40.	Projekt logistyczny	III	3
41.	Projektowanie procesów logistycznych	IV	4
42.	Systemy bazodanowe	V	3
43.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	V	3
44.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	VI	3
45.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	VII	4
46.	Transport i spedycja	IV	4
47.	Wprowadzenie do badań operacyjnych	IV	4
48.	Zarządzanie łańcuchem logistycznym	IV	4
49.	Zrównoważona logistyka	III	2
50.	Przedmioty specjalnościowe	VI, VII	43
łącznie:			210

Studia niestacjonarne

L.p.	Przedmiot	Semestr	ECTS
1.	BHP	I	0
2.	Deep Impact/ Tiefer Einfluss	IV	2
3.	Ekonomia	I	4
4.	Etyka	II	2
5.	Język obcy	II	6
6.	Język obcy	III	6
7.	Metody efektywnego uczenia się	I	2
8.	Microsoft 365	II	2

9.	Podstawy komunikacji społecznej	II	2
10.	Podstawy zrównoważonego rozwoju	II	1
11.	Prawo w logistyce	I	3
12.	Proseminarium	IV	1
13.	Repetitorium z matematyki	I	0
14.	Różnice kulturowe	III	3
15.	Socjologia	I	2
16.	Wprowadzenie do studiowania na kierunku	I	0
17.	Comarch XL	II	4
18.	Ekonomika transportu	II	4
19.	Else	III	3
20.	Fizyka	III	5
21.	Grafika inżynierska	V	4
22.	Infrastruktura logistyczna	I	2
23.	Interpretacja danych statystycznych	II	5
24.	Inżynieria systemów i analiza systemowa	V	4
25.	Laboratorium RFID	IV	3
26.	Logistyka przedsiębiorstw ZPD	III	6
27.	Logistyka zwrotna	V	5
28.	Matematyka I	I	5
29.	Matematyka II	II	5
30.	Mechanika i wytrzymałość materiałów	IV	4
31.	Metody optymalizacyjne w łańcuchu logistycznym	V	4
32.	Podstawy finansów	II	4
33.	Podstawy konstrukcji maszyn	V	4
34.	Podstawy logistyki	I	6
35.	Praktyka zawodowa I	VI	20
36.	Projekt logistyczny	III	3
37.	Projektowanie procesów logistycznych	IV	4
38.	Systemy bazodanowe	V	3
39.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	V	3
40.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	VI	3
41.	Techniczny projekt nowatorski (praca przejściowa)	VII	4
42.	Transport i spedycja	IV	4
43.	Wprowadzenie do badań operacyjnych	IV	4
44.	Zarządzanie łańcuchem logistycznym	IV	4
45.	Zrównoważona logistyka	III	2
46.	Przedmioty specjalnościowe	VI, VII	43
łącznie:			210