

Program studiów cz.1

Ogólna charakterystyka studiów	
Prowadzący obszar (specjalność) studiów:	Instytut Ekonomii i Zarządzania
Obszar (specjalność) studiów <i>(nazwa obszaru (specjalności) musi być adekwatna do zawartości programu studiów a zwłaszcza do zakładanych efektów uczenia się)</i>	Logistyka w przedsiębiorstwie
Poziom kształcenia: <i>(studia pierwszego, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie)</i>	Studia I stopnia
Profil kształcenia: <i>(ogólnoakademicki, praktyczny)</i>	Praktyczny
Forma studiów: <i>(studia stacjonarne, studia niestacjonarne)</i>	Stacjonarne / Niestacjonarne
Opcjonalnie specyficzne systemy studiów (np. zdalne, dualne)	
Liczba semestrów:	7
Praktyki (łącznie wymiar):	960 godzin w terminie do 7 semestru łącznie
Szkolenie BHP w wymiarze:	4 godziny na początku 1 semestru, realizowane w ramach modułu Bezpieczeństwo i ergonomia pracy
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi studiów	210
Łączna liczba punktów ECTS uzyskanych:	
na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	180
w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych:	51,5
w ramach praktyk:	30
w ramach modułów zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym:	110,5
za zajęcia realizowane w systemie zdalnym (dotyczy studiów w systemie zdalnym):	brak
Procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej dyscypliny <i>(dotyczy kierunku przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny):</i>	
dyscyplina wiodąca: Nauki o zarządzaniu i jakości	51% ogólnej liczby punktów ECTS
dyscyplina (dyscypliny): inżynieria lądowa i transport; informatyka techniczna i telekomunikacja; ekonomia i finanse; nauki prawne; nauki socjologiczne; językoznawstwo; filozofia	kolejno: 21% ; 15%; 6%; 2%; 1% ; 3% ; 1% ogólnej liczby punktów ECTS
Łączny nakład pracy studenta (NPS)	S: 5560 ; N: 5500
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:	inżynier
Wskazanie, czy w procesie definiowania efektów uczenia się oraz w procesie przygotowania i udoskonalania programu studiów uwzględniono opinie interesariuszy <i>(należy podać z kim z pracodawców są podpisane umowy, odbyły się spotkania; jak są monitorowani absolwenci itd)</i>	efekty kształcenia i program studiów konsultowany był z przedstawicielami Kujawsko-Pomorskiego Stowarzyszenia Przewoźników Drogowych, Akademii Transportu
Wymagania wstępne <i>(oczekiwane kompetencje kandydata – zwłaszcza w przypadku studiów drugiego stopnia)</i>	brak
Relacja obszar (specjalność) - kierunek	Logistyka

Program studiów cz. 2

Obszar: Logistyka w Przedsiębiorstwie

Obszar: Logistyka w Przedsiębiorstwie				Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się			
Moduły kształcenia	Przedmioty (* - oznacza przedmiot do wyboru)	Zakładane efekty uczenia się	Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się		Rygor zaliczenia	Liczba ECTS	Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się osiąganych przez studenta
Przedmioty kanoniczne							
Wybrane zagadnienia z ekonomii i przedsiębiorczości	Wybrane zagadnienia z ekonomii i przedsiębiorczości	K_W02, K_W07, K_W08, K_K04	Wybrane elementy marketingu; Wybrane elementy dotyczące kultury organizacyjnej przedsiębiorstwa; Wybrane elementy analizy ekonomicznej; Biznes plan metodą LEAN Canvas		Z	1,5	Test na platformie zdalnego nauczania, prace pisemne, ocena nauczycielska, koleżeńska
Bezpieczeństwo i ergonomia pracy	Szkolenie BHP	K_W07, K_U08, K_K04	Charakterystyka systemu ochrony pracy w Polsce; Zakres działalności bhp i definiowanie podstawowych pojęć z dziedziny bhp; Zasady ochrony przeciwpożarowej i obowiązków pracodawcy w tym zakresie; Charakterystyka wymagań bezpieczeństwa pożarowego; Charakterystyka głównych elementów ochrony środowiska; Podstawowe zagadnienia związane z zanieczyszczeniami; Charakterystyka działań związanych z utylizacją, recyklingiem i biodegradacją; Działania związane z kształtowaniem: struktury przestrzennej stanowiska pracy, oświetlenia i barw środowiska prac; Elementy systemu kontroli i nadzoru nad prawą ochroną bhp w zakładach pracy		Z	0	Testy na platformie zdalnego nauczania
Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	Podstawy prawa i ochrona własności intelektualnej	K_W07, K_W09, K_K02, K_K04	Pojęcie prawa i jego funkcje; Koncepty, system prawa i inne systemy normatywne; System prawa i norma prawa; Normy a przepisy prawne; Tworzenie prawa i hierarchia źródeł prawa; Stosowanie i wykładnia prawa; Charakterystyka podstawowych gałęzi prawa; Własność intelektualna i jej miejsce w systemie prawa; Autorskie prawa osobiste i majątkowe; Ochrona własności przemysłowej; Wzory użytkowe, wzory przemysłowe, znaki towarowe; Topografia układów scalonych, projekty racjonalizatorskie, oznaczenia geograficzne		Zo	1	Test na platformie zdalnego nauczania
Nowoczesne technologie	Praktyczne podstawy kształcenia zdalnego	K_U04, K_K01	Lifelong learning – tempo zmian w otaczającym świecie, metody samodoskonalenia zawodowego; Bezpieczeństwo systemów informatycznych – logowanie do systemów WSG, elementy bezpieczeństwa sieciowego; Praca z systemem LMS – miejsca pojawiania się informacji, źródła wiedzy, metody aktywizacji, metody komunikacji, sposoby weryfikacji efektów kształcenia		Z	0	Testy, ankiety, dyskusja na forum
Kluczowe kompetencje społeczne	Kluczowe kompetencje społeczne	K_W07, K_U02, K_U03, K_U14, K_K05	Refleksje społeczne; Asertywność; Radzenie sobie ze stresem; Swobodny wizerunek w komunikacji interpersonalnej i autoprzezentaacji; Komunikacja interpersonalna; Techniki komunikacji interpersonalnej; Komunikacja międzykulturowa; Autoprezentacja; Techniki prezentacji; Wystąpienia publiczne; Zarządzanie czasem; Negocjacje		Z	2	Praca indywidualna i grupowa na zajęciach; wypowiedzi ustne; testy na platformie ONTE
	Integracja międzykulturowa	K_U04, K_U13, K_U14, K_K05	Zdefiniowanie pojęcia kultury; Różne konteksty definiowania podstawowych terminów: społeczeństwo, gospodarka, globalizacja, religia, obyczaje, etc.; Specyfika kultury polskiej oraz europejskiej na tle kultur innych państw, i kontynentów; Specyfika funkcjonowania kultury akademickiej		Z	0,5	Prezentacja multimedialna na zadany temat
Język obcy	Język obcy	K_U05, K_U13, K_K01	<p>Język angielski: Pracownicy, nazwy zawodów i stanowisk; zakres czynności i obowiązków zawodowych; profil działalności firmy; opis produktów i usług; słownictwo związane ze sprzedażą i kupnem, usługami, wyrażenia służące składaniu reklamacji; proces produkcji; etapy; budowanie zespołu; relacje między pracownikami; relacje z przełożonym; regulaminy i zasady; formy zatrudnienia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej; pierwsze spotkania i powitania; prowadzenie rozmów telefonicznych; kreowanie logo i wizerunku firmy; zarządzanie czasem; spotkania i zebrania służbowe, tele i wideokonferencje; delegowanie zadań i obowiązków; doświadczenie zawodowe, osiągnięcia zawodowe, rynek pracy; proces rekrutacji; rozmowy o pracę; kariera zawodowa; reklama produktów i usług; specyfikacje techniczne produktu; wygląd i projektowanie produktu, przedmiotów użytkowych i budowlanych; strój służbowy, ubrania i moda; wygląd i ubiór, przymiotniki opisujące charakter i osobowość, cechy charakteru przydatne w pracy; korzystanie z różnych środków transportu, podróże służbowe, noclegi, problemy podczas podróżowania, w hotelu; wieczerki, zwiedzanie, orientacja w terenie, atrakcje turystyczne; dziedzictwo kulturowe, komunikacja interkulturowa, szok kulturowy; wydarzenia kulturalne, rozrywki, rekreacyjne i korporacyjne, targi i wystawy, eventy, praca poza granicami kraju; zainteresowania, słownictwo związane ze sposobami spędzania wolnego czasu; posiłki, nawyki żywieniowe, diety, przygotowywanie i zamawianie posiłków oraz napojów, posiłki poza domem; zmiany zachodzące w stylu życia i pracy, ich tempo i wpływ na człowieka; zachowanie równowagi między życiem prywatnym i zawodowym, bycie asertywnym; słownictwo związane z odkrywanymi i wynalazkami; Innowacje i rozwiązania technologiczne, nazwy urządzeń elektronicznych i gadżetów, słownictwo związane z korzystaniem z urządzeń elektronicznych i Internet, technologie informacyjno-komunikacyjne, media społecznościowe, ich wykorzystywanie przez firmy, profil zawodowy w mediach społecznościowych; bezpieczeństwo w sieci; słownictwo związane z zachowaniem proekologicznym, zagrożeniem i ochroną środowiska naturalnego; używanie wody, energii, pieniądze i finanse; wyściganie i wydawanie pieniędzy, rozliczenia finansowe; opisywanie tendencji, trendów i zmian, relacje przyczynowo-skutkowe; opisywanie wykresów, wystąpienia publiczne, elementy prezentacji, udane i nieudane prezentacje</p>		Zo	6	praca pisemna test lektykalny; wypowiedź ustna; udział w dyskusji; odgrywanie ról; zadania na zrozumienie tekstu pisanego; zadania na zrozumienie tekstu słuchanego; wykonanie zadań w modułach językowych na platformie edukacyjnej
			<p>Język niemiecki: Świętowanie z kolegami; Co możemy podarować?; Wszystko dobrze zaplanowane; Nowe mieszkanie; Gdzie co postawić?; wóhin?; Gdzie co stoi?; wo?; Kształcimy się jako ...; Jak do tego doszło?; opowiadanie; Prezentacja firmy; Hotline-office; Obsługa klienta; Reklamacja; Usługi; Nasze zlecenie dla Pana/Pani; Zarządzamy Państwa budynkiem; Podróż służbowa do ...; Zwiedzamy miasto; W hotelowej recepcji; Artykuł reklamowy; Reklama; Jaka jest Państwa oferta?; Dresdoodle; Przekwalifikowanie i dalsze kształcenie; Czas na spotkanie; Spotkania biznesowe; Branże i produkty; Sektory gospodarki; Praca i zdrowie; Zwolnienie lekarskie w pracy; Przedsiębiorstwa przedstawiają się; Jaka jest forma prawna?; Pozostawianie wiadomości; Planowanie targów; Targi w Niemczech; Przetwarzanie zleceń; Gwarancja i reklamacja; Wystawianie rachunku; Konflikt w teamie; Dobra komunikacja interpersonalna; Udzielanie urlopu; Doradzenie klientom; Pozyskiwanie klientów; Oferta pracy; Poszukiwanie pracy; Zyciorys; Rozmowa kwalifikacyjna; Modele czasu pracy; Umowa o pracę; Handel w okresie przejściowym; Komunikacja wewnętrzna; Giełda i kurs akcji; System ubezpieczeń w Niemczech; Nowy produkt i strategię reklamy; Gdy projekt zawodzi.; sposoby rozwiązywania konfliktów; Moje prawa w pracy; Walka czy współpraca?; Szlaki komunikacyjne; Kalkulowanie transportu; Rozumienie międzynarodowych warunków handlowych</p>		Zo	6	
			<p>Język rosyjski: Pracownicy, nazwy zawodów i stanowisk; zakres czynności i obowiązków zawodowych; profil działalności firmy; opis produktów i usług; słownictwo związane ze sprzedażą i kupnem, usługami, wyrażenia służące składaniu reklamacji; formy zatrudnienia, prowadzenie własnej działalności gospodarczej; pierwsze spotkania i powitania; prowadzenie rozmów telefonicznych; kreowanie logo i wizerunku firmy; zarządzanie czasem; spotkania i zebrania służbowe, tele i wideokonferencje; delegowanie zadań i obowiązków; doświadczenie zawodowe, osiągnięcia zawodowe, rynek pracy; proces rekrutacji; rozmowy o pracę; kariera zawodowa; człowiek: wygląd zewnętrzny, cechy charakteru, emocje, zdrowie, rodzina, życie towarzyskie, czas wolny, jedzenie; otoczenie człowieka: dom i wyposażenie, miasto, wieś, szkoła i praca; rozrywka i czas wolny: książki, kino, teatr, muzyka, sztuka, wystawy, muzea, media; podróże: turystyka, środki transportu; sport i dyscypliny sportowe; edukacja; zdrowie: części ciała, choroby, ubezpieczenie medyczne; wizyty u lekarza; praca: ogłoszenia o pracę, rekrutacja, rozmowy o pracę, opisy stanowisk; zakupy i usługi; języki obce; technologie informacyjne i komunikacyjne; świat przyrody; pogodę, katastrofy naturalne, ochrona środowiska, fauna i flora; państwo i społeczeństwo; prawo i przestępczość, normy społeczne, problemy społeczne i ekonomiczne</p>		Zo	6	
Język obcy specjalistyczny	Język obcy specjalistyczny	K_U02, K_U03, K_U04, K_U05	Podstawowe czynności logistyczne; Podstawowe definicje w logistyce; Logistyka i zarządzanie logistyczne; Liczby i środki transportu; Problemy w transporcie; Ruch towarowy; Znak drogowy; Podstawowe pojęcia związane z transportem drogowym; Ubezpieczenie; Liczby, ulamki zwykłe i dziesiętne; Rodzaje wykresów; Opis zmian i trendów; Interpretacja danych; Analiza danych - czytanie ze zrozumieniem; Stanowiska pracy, Główna rola kierownicze, Marketing, Negocjacje; Podstawowe definicje w ekonomii; Zakładanie własnej firmy, Wydajność firmy, Rynek finansowy, Sprawozdania finansowe, Zmiany na rynku		Z	2	Zaliczenie testów na platformie zdalnego nauczania
Kultura fizyczna	Wychowanie fizyczne (studia stacjonarne*)	K_U04, K_U14	Gry zespołowe; Zajęcia ogólnego rozwoju z elementami koszykówki, siatkówki, piłki ręcznej, piłki nożnej, unihokeju; Fitness		Z	0	Test; samoocena, analiza, obserwacja
Filozofia praktyczna	Etyka	K_W07, K_K03, K_K04	Etyka jako nauka; Teleologizm w etyce; Norma moralna; Osoba jako źródło moralności; Sumienie jako norma moralności; Etyka wobec wyzwań współczesności		Zo	0,5	Praca zaliczeniowa – esej; kolokwium
Elastyczne kształcenie	Wprowadzenie do informacji naukowej	K_W09, K_U01, K_K01	Pojęcie informacji i jej zastosowanie w nauce; Źródła informacji naukowej; Katalogi i bibliograficzne bazy danych; Bazy nauki; Licencjonowane bazy wiedzy online; Otwarte repozytoria; Wyszukiwanie informacji w sieci Internet; Korzystanie z serwisów tematycznych; Korzystanie z wyszukiwarek naukowych; Użytkowanie multimedialnych zasobów; Korzystanie z bibliotecznych systemów informacyjno-wyszukiwawczych		Z	1	Test na platformie zdalnego nauczania
	Szkolenie biblioteczne	K_W09, K_U01	System informacyjno-biblioteczny WSG; Biblioteka Główna WSG (lub biblioteki filialne) i jej zbiory w Internecie; Katalogi on-line; Udośćnianie zbiorów; Bazy danych		Z	0	Test na platformie zdalnego nauczania
	Pierwsza pomoc przedmedyczna	K_W07, K_U04, K_U13, K_U14	Reuscyfikacja krągowo-oddechowa – algorytm postępowania; Poszkodowany nieprzytomny; Niedrożność oddechowa; Stany zagrożenia życia związane z układem nerwowym; Objawy i postępowanie; Choroby i stany nagłe wymagające udzielenia pomocy związane z układem oddechowym, z układem krążenia; Objawy i postępowanie; Odmrożenia, oparzenia termiczne, oparzenia chemiczne, porażenie prądem elektrycznym; Rodzaje ran i ich zaopatrzenie, krwotoki; Urazy narządu ruchu, głowy, kregosłupa; Postępowanie w różnych stanach zagrożenia życia i chorobach; Objawy i postępowanie		Z	1	Test; zadania; obserwacja pracy studentów podczas realizacji ćwiczeń; ocena oraz analiza wykonanych zadań praktycznych
	Specjalistyczne systemy informacyjne	K_U04, K_U07, K_K01, K_U01, K_U03, K_U13	Praca z mapami cyfrowymi, programami typu TMS oraz giełdą transportową Kształcenie umiejętności słuchania, mówienia, czytania i pisanie w ramach tematyki związanej z życiem co-dziennym i podstawowymi kontaktami społecznymi – nawiązanie i podtrzymanie kontaktu w sytuacjach oficjalnych i nieoficjalnych, udzielanie informacji na temat własnej osoby, robienie zakupów, korzystanie z usług gastronomicznych, transportowych i noclegowych, wyrażanie podstawowych potrzeb w w/w sytuacjach.		Z	1	Wykonywanie zadań indywidualnie
Kultura języka polskiego	Kultura języka polskiego				Zo	4	Pisemne testy kontrolne; ustne odpowiedzi sprawdzające znajomość gramatyki i słownictwa; pisemne wypowiedzi w ramach zadań domowych, pracy na zajęciach; krótkie wypowiedzi pisemne; praca domowa, praca na zajęciach, pisemne testy kontrolne sprawdzające umię-jętność czytania ze zrozumieniem; samoocena, obserwacja; ocena aktywności i zaangażowania na zajęciach, obserwacja pracy w parach lub grupach
Matematyka		K_W01, K_U06, K_U10, K_U13, K_K01	<p>Semestr I: Macierz (Określenie macierzy, notacja, wymiar, działania, kryteria wykonalności, własności działań). Macierz schodkowa – określenie, konstrukcja. Użyteczność macierzy w życiu gospodarczym i społecznym; Działania na macierzach, kryteria wykonalności, własności działań; Macierz schodkowa – prowadzenie macierzy do macierzy schodkowej; Użyteczność macierzy w życiu gospodarczym i społecznym – przykłady; Wyznaczniki (Określenie wyznacznika macierzy, notacja, kryteria istnienia, sposoby obliczania, własności wyznaczników. Macierz odwrotna – określenie, notacja, własności, sposoby wyznaczania; Obliczanie wyznaczników macierzy, kryteria istnienia, sposoby obliczania, własności wyznaczników; Obliczanie macierzy odwrotnej); Rząd macierzy (Określenie, notacja, wyznaczanie; Rząd macierzy schodkowej) Układy równań liniowych (Macierzowa notacja układu równań liniowych; Twierdzenie Cramera – układy kramerskie; Twierdzenie Kroweckera-Capelliego – układy oznaczone, nieoznaczone i sprzeczne; Rozwiązywanie kramerskich układów równań liniowych – metoda wzorów Cramera, metoda macierzy odwrotnej, metoda eliminacji Gaussa-Jordana; Macierz Leontiefa); Ciągi liczbowe (Określenie, notacja; Ciągi w ekonomii – procent składany, dyskonto proste i składane, nominalna i efektywna, stopa procentowa, strumień pieniędzy; Granica ciągu liczbowego – określenie, interpretacja, własności, sposoby obliczania; Liczba e – określenie, zastosowania jako podstawa potęgi, jako podstawa logarytmu; obliczanie granic ciągów z zastosowaniem liczb e, zastosowania jako podstawa potęgi i jako podstawa logarytmu). Semestr II: Funkcja jednej zmiennej (Funkcje występujące w ekonomii – wielomiany, funkcja wykładnicza, funkcja Törnquista, funkcja Pareta, funkcja logistyczna – wzory, wykresy, czytanie wykresów, własności; Granica funkcji w punkcie; Ciągłość funkcji – określenie, interpretacja geometryczna); Pochodna funkcji jednej zmiennej (Określenie, notacja, interpretacja geometryczna, kryteria istnienia; Elementy rachunku marginalnego – wartość krańcowa, elastyczność; Własności pochodnej – obliczanie pochodnych, pochodna funkcji złożonej; Zastosowanie pochodnej do badania monotoniczności funkcji; Ekstreum lokalne funkcji – określenie, zastosowanie pochodnej do wyznaczania ekstremum lokalnego funkcji; Ekstreum globalne funkcji – określenie, wyznaczanie). Całka pojedyncza nieoznaczona (Określenie, notacja, własności; Sposoby obliczania całki nieoznaczonej – metoda podstawiania, metoda całkowania przez części, całkowanie funkcji wymiernej); Całka pojedyncza oznaczona (Określenie, notacja, kryteria istnienia, własności; Sposoby obliczania; Zastosowanie całki pojedynczej oznaczonej w ekonomii – wartość średnia w ekonomii; zasób, zysk osiągnięty z eksploatacji; Funkcje wielu zmiennych (określenie, notacja; bczym kartezjański zbiorów, interpretacja geometryczna; Pochodne cząstkowe – sposób obliczania; Ekstreum funkcji wielu zmiennych – ekstrema lokalne i warunkowe); Całka podwójna – sposób obliczania, interpretacja.</p>		Zo / Zo / E / Zo	8,5	prace pisemne, testy, udział w dyskusji, analiza informacji na zadany temat, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo, obserwacja, wykonywanie zadań grupowo, egzamin
Mikroekonomia		K_W02, K_W07, K_U09, K_U13, K_K04	<p>Podaż, popyt - elastyczność i zastosowanie (Cenowa elastyczność popytu i podaży; Zastosowanie elastyczności cenowej w istotnych obszarach gospodarczych); Popyt i zachowanie konsumenta (Teoria wyboru i użyteczności, Efekt substytucyjny i dochodowy, Produkcja i organizacja, Teoria produkcji i produktywności krańcowej); Analiza kosztów produkcji; Analiza rynków doskonała konkurencyjnych; Konkurencja niedoskonała i monopol; Konkurencja niedoskonała i oligopol; Rynki czynników produkcji: siemi, kapitału i pracy; Obliczanie elastyczności popytu i podaży; Wycisk optymalny konsumenta; Znaczenie linii ograniczenia budżetowego konsumenta; Rodzaje i struktura kosztów w przedsiębiorstwie oraz funkcja kosztu całkowitego przedsiębiorstwa; Obliczanie wielkości krańcowych (krańcowej produktywności kapitału, produktywności krańcowej pracy, krańcowego produktu kapitału); Ustalanie utargu kosztów i wyniku finansowego przedsiębiorstwa oraz ustalanie równowagi przedsiębiorstwa; Działanie przedsiębiorstwa w warunkach konkurencji doskonałej i w warunkach monopolu; Istota niedoskonałości rynku</p>		E / Zo	7	Test, prace pisemne, analiza wybranego problemu, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo, dyskusja

Program studiów cz. 2

Obszar: **Logistyka w przedsiębiorstwie**

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
Przedmioty podstawowe	Pravo cywilne	K_W07, K_K04, K_K05	Pojęcie prawa cywilnego (Miejsce prawa cywilnego w górze prawa. Podstawowe zasady prawa cywilnego ich ewolucja. Systematyka prawa cywilnego. Źródła polskiego prawa cywilnego); Stosowanie prawa cywilnego, jego wykładnia i problem analogii (Pojęcie i elementy stosunku cywilno – prawnego. Rodzaje stosunków cywilno – prawnych; Prawo podmiotowe i jego istota; Rodzaje praw podmiotowych, ich nabycie i utrata, wykonywanie praw podmiotowych; Kolizja i zbieg praw podmiotowych oraz ich rozstrzygnięcia); Osoby fizyczne i prawne w systemie prawa cywilnego (Zdolność prawna osób fizycznych, jej początek i koniec; Zdolność do czynności prawnych i przesłanki mające wpływ na jej zakres; Stan cywilny i stan osobisty osoby fizycznej; Dobra osobiste osoby fizycznej i ich ochrona; Pojęcie osoby prawnej i jej rodzaje); Pojęcie czynności prawnej i rodzaje czynności prawnych (Trafność czynności prawnych; Rodzaj czynności prawnych); Elementy czynności prawnej; Pojęcie rzeczy, części składowej i przynależności; Oświadczenia woli; Forma czynności prawnej); Pojęcie rzeczy, części składowej i przynależności (Rodzaje rzeczy; Nieruchomości i ich rodzaje; Przedsiębiorstwo, jego definicja i gospodarstwo rolne; Mienie i jego ochrona); Prawa rzeczowe (Własność i ograniczenia; Księgi wieczyste; Służebność; Hipoteka; Zastaw; Zasedzenia i przemilczenie; Współwłasność); Umowa jako czynność prawna (Elementy umów; Rodzaje umów; Strony umów; Pełnomocnictwo; Zaliczka i zadatek); Wybrane umowy cywilnoprawne i ich charakterystyka (Umowa sprzedaży; Umowa dzierżawy; Umowa najmu; Umowa pożyczki; Umowa spedykcji; Umowa darowizny; Umowa użyczenia)	E	3	Test
	Statystyka opisowa	K_W01, K_U06, K_U09, K_K04	Pojęcie i metoda statystyki, źródła danych statystycznych; Rozkład empiryczny jednej zmiennej i jego charakterystyki (miary tendencji centralnej; miary rozproszenia; miary asymetrii; miary koncentracji); Szeregi czasowe i analiza dynamik zjawisk (indeksy indywidualne i zespolone, średnia geometryczna, trend i sezonowość); Związki przyczynowe i korelacyjne; Analiza korelacji dwóch zmiennych (tablica korelacyjna; miara niezależności chi-kwadrat, współczynniki korelacji); Czuprowa, Yule'a, Pearsona, Spearmana; Budowa szeregu wyciągającego i rozdzielnego; Miary tendencji centralnej; Miary rozproszenia; Miary asymetrii i koncentracji); Szeregi czasowe i analiza dynamiki zjawisk; Analiza współzależności zmiennych losowych	E / Zo	4	Test; Kolokwium; Obserwacja
	Podstawy rachunkowości	K_W02, K_W07, K_U09, K_U13, K_K04	Podstawy prawne rachunkowości: MSR/MSSF, UoR, KSR, Polityka rachunkowości, wydana zarządzeniem kierownika jednostki; Rachunkowość Finansowa (RF), Rachunkowość zarządcza (RZ), Rachunkowość podatkowa, Odpowiedzialność za rachunkowość, Co obejmuje Rachunkowość w świetle UoR [art. 3]; Nadzrzęde zasady rachunkowości; Główny produkt Rachunkowości – sprawozdanie finansowe jednostek podlegających badaniu przez biegłych rewidentów, nie podlegających badaniu i mikroprzedsiębiorstw (w szczególności poszczególne części sprawozdania finansowego (bilans, RZS itd.); Bilans – definicja, wyjaśnienie poszczególnych pozycji w Aktywach i Pasywach; Zestawienie obrotów i sald, tzw. Bilans próbny; Konta księgowe i zasady ich funkcjonowania: bilansowe, wynikowe, korygujące, syntetyczne (tzw. Konta księgi główne), analityczne (tzw. Konta ksiąg pomocniczych), pozabilansowe, Zakładowy Plan Kont (ZPK) – minimalny składowy sprawozdania finansowego (Konta bilansowe i konta przychodowo-wydatkowe); Księgowanie obrotów i sald; Debetowego i kredytowego; RZS; wariant kalkulacyjny, wariant porównawczy – cel sporządzenia, wyjaśnienie poszczególnych pozycji w RZS; Konta wynikowe: kosztowe i przychodowe, ich powiązanie z RZS wariant porównawczy i kalkulacyjny; Klasyfikacja kosztów; Koszt, wydatek, nakład; Klasyfikacja przychodów; Dowody księgowe; Inwentaryzacja; Co się składa na rachunek kierownika (Art. 13.1. UoR); 4 typy operacji gospodarczych i ich wpływ na bilans, począwszy od założenia spółki z o.o.; Nadzrzęde zasady rachunkowości; Sporządzenie bilansu na podstawie zestawienia sald kont syntetycznych, występujących w przedsiębiorstwie; Księgowanie wartości niematerialnych i prawnych; Księgowanie środków trwałych i ich ujemności oraz amortyzacji (ONTE); Księgowanie: krótkoterminowe aktywa finansowe; Księgowanie różnic inwentaryzacyjnych; Księgowanie od bilansu do bilansu, w tym: zestawienie obrotów i sald (w domu w EX-CEI), zamknięcie kont, sporządzenie RZS	E / Zo	5	Prace pisemne, testy, sprawdziany, raport z realizacji projektu, wypowiedzi ustne, udział w dyskusji, analiza informacji na zadany temat, projekt ty, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo itp., samocena (ustna/pisemna), ocena koleżeńską / nauczyciel-ska, obserwacja, portfolio, studia przypadków, itp
	Podstawy zarządzania	K_W02, K_W04, K_W08, K_U09, K_U13, K_U14, K_K04	Ewolucja poglądów na zarządzanie (Poglądy przedstawicieli szkoły klasycznej; Poglądy przedstawicieli szkoły behawioralnej; Rozwój szkoły ilościowej; Współczesne poglądy na zarządzanie; koncepcje i metody zarządzania); Cechy i znaczenie organizacji (Cele organizacji; Otoczenie i zasoby organizacji; Mierniki i kryteria oceny efektywności działań; Analiza mikro i makrootoczenia organizacji); Planowanie jako funkcja kierownicza (Planowanie operacyjne i strategiczne; Proces planowania; Rodzaje i cechy planów; Procedura tworzenia planu; Strategie zarządzania organizacją; Analiza SWOT); Organizowanie jako funkcja kierownicza (Elementy organizacji; Wynaczkierowanie organizacji); Typologia struktur organizacyjnych; Delegowanie uprawnień kierowniczych; Procedury organizacyjne; Organizacja pracy własnej; Analiza wybranej struktury organizacyjnej); Proces podejmowania decyzji kierowniczych (Pojęcie decyzji, elementy procesu podejmowania decyzji); Typologia decyzji; Racjonalność decyzji kierowniczych; Analiza przyczynowo – skutkowa; Informacja i proces komunikacji w podejmowaniu decyzji; Techniki decyzyjne; Technologie informacyjne wspierające decyzje w zarządzaniu); Motywowanie jako funkcja kierownicza (Przegląd teorii motywacji – teorie potrzeb, teorie procesu; Czynniki motywowania placowe i pozapłacowe); Style kierowania (Rodzaje stylów kierowania – podejście klasyczne i sytuacyjne; Elastyczność stylów kierowania; Organizacja pracy własnej kierownika); Kontrolowanie jako funkcja kierownicza (Proces kontroli; Znaczenie kontroli; Rodzaje kontroli; Procedury kontrolne – kontrola operacyjna i strategiczna; Związek planowania i kontroli); Kultura organizacyjna (Pojęcie kultury organizacji; Czynniki kształtujące kulturę; Poziomy kultury organizacyjnej; Rodzaje kultur i sposoby ich identyfikacji)	E / Zo	3	Test, kolokwium, case study, dyskusja, testy kierownicze, przygotowanie projektu, ocena nauczyciela
	Finanse	K_W02, K_W07, K_U09, K_U13, K_K04	Podstawy finansów (Pojęcie oraz ogólna charakterystyka finansów. Funkcje finansów.; Charakterystyka systemu finansowego. Typologia systemów finansowych; Finanse a inne nauki; Charakterystyka współczesnego pieniądza; Podstawy bankowości. Funkcje banku centralnego i banków komercyjnych); System ubezpieczeń społecznych oraz system emerytalny w Polsce; Pojęcie rynku finansowego. Podstawy funkcjonowania oraz segmenty rynku; Polityka fiskalna; Finanse przedsiębiorstwa – wprowadzenie; Miary oceny kondycji finansowej banków; Ubezpieczenia społeczne-dokumentacja rozliczeń z ZUS; e-administracja, przykłady rozliczeń; Rodzaje podatków, deklaracje podatkowe - przykłady); Finanse publiczne (Zasady konstrukcji budżetu państwa, Elementy budżetu; Źródła dochodów budżetu państwa; Źródła dochodów jednostek samorządu terytorialnego; Rodzaje wydatków budżetu państwa; Rodzaje wydatków jednostek samorządu terytorialnego; Analiza przykładowego budżetu jednostki administracyjnej; Różnice między finansami państwa a budżetami jednostek samorządu terytorialnego; Klasyfikacja dochodów i wydatków finansów państwa oraz dochodów i wydatków jednostek samorządu terytorialnego); Rynki finansowe (Klasyfikacja rynków finansowych; Instrumenty finansowe i ich wycena; Uczestnicy rynków finansowych; Formy finansowania (kredyty, leasing, faktoring, papiery wartościowe); Segmenty rynku finansowego – rynek pieniężny, walutowy, emerytalny, ubezpieczeniowy, funduszy inwestycyjnych, kapitałowy; Modele rynku kapitałowego w zakresie wyceny zysków; Metody zarządzania portfelem inwestycyjnym; Strategie inwestycyjne); Podstawy finansów przedsiębiorstwa (Gospodarka finansowa przedsiębiorstwa (decyzje finansowe, decyzje inwestycyjne, struktura i koszt kapitału, gospodarowanie majątkiem obrotowym i jego finansowanie, finansowanie działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa, kontrola a własność w przedsiębiorstwie); Polityka kredytu kupieckiego (zarządzanie należnościami i zobowiązaniami przedsiębiorstwa, krótkoterminowe finansowanie, finansowa odpowiedzialność przedsiębiorstwa w stosunkach umownych); Modelowanie finansowe (modele wspomagające podejmowanie decyzji inwestycyjnych, modele planowania finansowego) – wprowadzenie do budżetowania, Systemy podatkowe (reakcje przedsiębiorców i gospodarstw domowych na opodatkowanie, strategie podatkowe przedsiębiorstw i grup kapitałowych, do i systemy celny, systemy podatkowe i ich harmonizacja); Planowanie finansowe (cash-flow, analiza wskaźnikowa KPI; Wyznaczanie progów rentowności BEP; Zrównoważona Karta Wyników).	E / Zo	6.5	Test, prace pisemne, kolokwium, dyskusja
	Podstawy marketingu	K_W02, K_W04, K_U01, K_U03, K_U13, K_U14, K_K04	Pojęcie i elementy marketingu (Definiowanie marketingu; koncepcja marketingu - mix; Marketing jako proces społeczny i zarządczy; Funkcje marketingu; Marketing tradycyjny i nowoczesny); Segmentacja i typologia rynków (Zachowania nabywców, Proces zakupu, Segmenty i nisze rynkowe, Kryteria segmentacji i wybór rynku docelowego); Strategia produktu (Pojęcie produktu; Klasyfikacja produktów; Struktura produktu; Cykl życia produktu; Zarządzanie portfelem produktów; Marka; Opakowanie); Strategia dystrybucji (Pojęcie dystrybucji; Rodzaje i zasady kształtowania kanałów dystrybucji; Fizyczna dystrybucja towarów; Decyzje podejmowane w kanałach dystrybucji); Strategia cen (Składniki decyzji cenowych; Sposoby kalkulacji cen; Polityka cenowa; Możliwości stosowania cen jako aktywnych czynników marketingowych); Strategia promocji (Promocja – mix; Reklama; Sprzedaż osobista; Promocja sprzedaży; Public relations; Zasady tworzenia kampanii promocyjnej); Marketing partnerski (Podstawowe zasady marketingu partnerskiego; Nawigowanie i utrzymywanie trwałych relacji z klientami i innymi uczestnikami otoczenia; Strategie CRM); Identyfikacja orientacji marketingowej organizacji; Segmentacja – identyfikowanie segmentów i nisz rynkowych; Analiza programu marketingowego – koncepcja produktu ceny, dystrybucji, promocji, marketing usług	E / Zo	3	Test; analiza informacji na zadany temat, case study, udział w dyskusji
	Ubezpieczenia gospodarcze	K_W02, K_W07, K_U08, K_U01, K_U03, K_U09, K_K03, K_K04	Odpowiedzialność cywilna z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej; Ryzyko ubezpieczeniowe; Plan audytu-servey, rola inżyniera oceny ryzyka; All Risks w ubezpieczeniu mienia od pożaru i innych zdarzeń losowych; Zasoby Informatyczne/stacjonarne, przenośne, nośniki; Ocena zdarzeń ubezpieczeniowych-rejestracja szkody majątkowej; Ryzyko ubezpieczeniowe-metody jakościowe i ilościowe; Plan audytu-servey, rola inżyniera oceny ryzyka - narzędzia ubezpieczeniowe-operacyjne; All Risks w ubezpieczeniu mienia od pożaru i innych zdarzeń losowych -wniosek ubezpieczeniowy; Zasoby Informatyczne/stacjonarne,przenośne,nośniki/- ubezpieczenie all risks; Ocena zdarzeń ubezpieczeniowych-rejestracja szkody majątkowej - struktura CLS-centrum likwidacji szkód	Zo / Zo	3	Prace pisemne, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo, dyskusja
	Fizyka	K_W01, K_W06, K_U06, K_U08, K_K02	Kinematyka (ruch i jego opis, klasyfikacja ruchów; Dynamika punktu materialnego (zasady dynamiki, zasada zachowania pędu, praca i energia, zasada zachowania energii); Mechanika ruchu obrotowego bryły sztywnej (moment siły, moment bezwładności, zasada zachowania momentu pędu); Drgania i fale mechaniczne (ruch harmoniczny, opis fal mechanicznych, obicie fal, załamanie fal, dyfrakcja fal, interferencja fal, elementy akustyki); Elementy elektrostatyki (prawo Coulomba, opis pola elektrostatycznego, pojemność elektryczna i kondensatory); Pole magnetyczne (opis pola magnetycznego, siła Lorentza, siła elektrodynamiczna); Indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya, prawa Maxwella); Fale elektromagnetyczne (wytwarzanie i widmo fal elektromagnetycznych, elementy optyki); Elementy fizyki kwantowej (zjawisko fotoelektryczne, model atomu wodoru Bobra, dualizm korpuskularno – falowy); Elementy fizyki ciała stałego. Półprzewodniki i ich zastosowanie	E / Zo	3	egzamin, udział w symulacji, analiza informacji na zadany temat, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo
	Chemia	K_W01, K_W06, K_U06, K_U08, K_K02	Związki nieorganiczne (Budowa i właściwości związków nieorganicznych; Stechiometria wzorów i równań chemicznych); Budowa i właściwości gazów, ciekłych i ciał stałych (Stany skupienia materii, budowa związków nieorganicznych; Prawa stanu gazowego); Podstawy termodynamiki chemicznej; Podstawy kinetyki i równowagi chemicznej; Woda i roztwory wodne (Właściwości fizykochemiczne wody; Rodzaje roztworów; Równowagi w roztworach wodnych; Roztwory koloidalne, emulsje; Sposoby wyrażania stężeń roztworów); Reakcje chemiczne (Rodzaje reakcji chemicznych, Reakcje hydratacji i hydrolizy); Reakcje utleniania i redukcji (Reakcje redoks, szereg elektrochemiczny metali; Bilansowanie równań reakcji redoks; Korozja metali); Podstawy analizy ilościowej; Podstawy chemii organicznej; Kinetyka i równowaga chemiczna (Wpływ temperatury na szybkość reakcji chemicznej); Woda i roztwory wodne; Sporządzanie roztworów o różnych stężeniach, badanie przewodnictwa roztworów); Analiza wody; Reakcje utleniania i redukcji (Badanie odporności korozyjnej metali i wpływu inhibitorów na szybkość korozji); Podstawy analizy ilościowej (Alkacymetryczne oznaczenie zawartości kwasu i zasady w roztworze)	E / Zo	3	Egzamin, kolokwium, wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych, wykonanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń
	Towaroznawstwo	K_W02, K_W05, K_W06, K_U01, K_U03, K_U12, K_K04	Podstawowe pojęcia z dziedziny towaroznawstwa jako nauki o towarach (geneza i rozwój towaroznawstwa; istota i zakres przedmiotu; interdyscyplinarny charakter towaroznawstwa i znaczenie w logistyce gospodarczej); Omówienie zagadnień towaroznawstwa artykułów przemysłowych i artykułów spożywczych (artykuły przemysłowe – rodzaje i charakterystyka; artykuły spożywcze jako szczególna grupa towarów w obrocie gospodarczym); Systemy klasyfikacyjne towarów (klasyfikacje polskie, europejskie i światowe; powiązania statystyczne klasyfikacji); Normalizacja i jej rola na rynku towarów (geneza, istota i rozwój, normalizacja i normowanie, instytucje normalizacyjne); Opakowania i znakowanie opakowań w systemach logistycznych (klasyfikacja i funkcje opakowań; jakość opakowań i jej ocena wg określonych procedur podczas ćwiczeń (badania niszczące, badania nieniszczące); Tower w procesie transportowania (prawo Coulomba, opis pola elektrostatycznego, pojemność elektryczna i kondensatory); Pole magnetyczne (opis pola magnetycznego, siła Lorentza, siła elektrodynamiczna); Indukcja elektromagnetyczna (prawo Faradaya, prawa Maxwella); Fale elektromagnetyczne (wytwarzanie i widmo fal elektromagnetycznych, elementy optyki); Elementy fizyki kwantowej (zjawisko fotoelektryczne, model atomu wodoru Bobra, dualizm korpuskularno – falowy); Elementy fizyki ciała stałego. Półprzewodniki i ich zastosowanie	Zo / Zo	3.5	Test, praca pisemna, ocena nauczycielska
Inżynieria systemów i analiza systemowa	K_W04, K_W05, K_W06, K_U07, K_U07, K_U10, K_K01, K_K02	Wprowadzenie do sterowania produkcją; Planowanie i sterowanie produkcją jako proces w przedsiębiorstwie; Projektowanie systemów produkcyjnych a proces sterowania produkcją; Tradycyjne podejście do zagadnień sterowania produkcją; Funkcje i istota sterowania przepływem produkcji; Złożoność systemu sterowania przepływem produkcji; Podstawowe zasady sterowania przepływem produkcji; Metody międzykomórkowego sterowania przepływem produkcji; Metody wewnątrzkomórkowego sterowania przepływem produkcji; Nowoczesne i przyszłościowe metody sterowania produkcją; Najnowsze tendencje w sterowaniu produkcją; Metody i rodziny MRP. Technologia optymalizacji produkcji – OPT. Japońskie systemy sterowania – Just – In – Time, KANBAN. Sterowanie produkcją w konkurencyjnym łańcuchu dostaw. Optymalizacja procesów zaopatrzenia i dystrybucji drogą outsourcingu operacyjnego. Decyzje dotyczące pozyskania pracodawcy i usług. Lean management jako podstawowy skutek outsourcingu. Dokumentacja produkcyjna; Rodzaje i funkcje dokumentacji w przedsiębiorstwie; Funkcje dokumentacji; Zasady projektowania dokumentacji produkcyjnej; Podstawowe błądy występujące w stosowaniu dokumentacji produkcyjnej; System CAD w modelowaniu geometrycznym i projektowaniu; Metody modelowania geometrycznego: modele geometryczne, modelowanie przy użyciu obiektów typu featur-re. Modelowanie złożów: strategia projektowania, widoki konstrukcyjne, grupy złoż-enowie – paradygmat, połączenie części. Wymiana danych: standardowe interfejsy, metodologia optymalizacji wymiany danych; Systemy CAD - aktualny stan rozwoju; Systemy CAD/CAP w planowaniu i projektowaniu technologicznym; Wykorzystanie systemów CAD/CAM do generowania programów; Wspomaganie komputerowe planowania procesów technologicznych dla obróbki konwencjonalnej; Planowanie technologiczno-organizacyjne; glany by-out; Techniki rapid prototyping i rapid tooling; Syntetyczne informacje o technikach rapid prototyping; rapid tooling oraz inżynierii odwrotnej (reverse engineering); Zastosowanie omówionych technik. Techniki RP, RT, RE w rozproszonym wytwarzaniu. Student na zajęciach projektowych wykonują pod kontrolą prowadzącego modele procesu technologicznego wybranego produktu.	Zo / Zo	3.5	Test; Prezentacja umiejętności wykorzystania oprogramowania oraz zastosowania sztucznej inteligencji.	

Program studiów cz. 2

Obszar: **Logistyka w przedsiębiorstwie**

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się					
Podstawy telekomunikacji	K_W04, K_W06, K_U03, K_U06, K_U10, K_U11, K_K01	Poznanie systemów łączności przewodowej i bezprzewodowej, wykorzystywania dostępu do Internetu za pośrednictwem abonenckich sieci łączności i systemów radiowych; Standaryzacja i normalizacja w sieciach telekomunikacyjnych oraz szerokopasmowych sieciach prze-syłowych; Systemy teletransmisyjne (kable, radiowe i światłowodowe); Ewolucja systemów telekomunikacyjnych i teleinformatycznych; Wykonanie i badanie podstawowych elementów okablowania strukturalnego sieci LAN; Badanie bezprzewodowych standardów transmisji danych – Bluetooth i rD; Badanie filtrów stosowanych w sieciach teleinformatycznych za pomocą selektywnego pomiaru widma wymuszenia i odpowiedzi; Projektowanie łącz radiowych; Konfiguracja routera PENTAGRAM Cerberus – P6360	Zo / Zo	3,5	Test, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo
Rysunek techniczny i maszynowy	K_W05, K_W06, K_U03, K_U08, K_U12, K_K01	Pismo techniczne rodzaju A i B. Formaty arkuszy, podziałka i tabliczka rysunkowa. Rodzaje linii i gradacja grubości linii na rysunku, ogólne zasady wymiarowania; Rzutowanie równoległe i prostokątne przestrzeni trójwymiarowej na płaszczyznę (podstawy teoretyczne); Geometryczne kształtowanie form technicznych z wykorzystaniem wielościennów oraz wybranych innych brył i powierzchni w metodzie Monge'a oraz aksjonometrii; Normalizacja w zapisie konstrukcji; Wyznaczenie miar długości i kąta; Odzworowanie i wymiarowanie elementów maszynowych, oznaczenie cech powierzchni, tolerancje, pasowania, błędy kształtu i położenia według norm rysunkowych; Wybrane normalizowane połączenia elementów maszyn, schematy i rysunki złożeniowe; Ogólne zasady wymiarowania, linie, znaki i liczby wymiarowe, rozmieszczenie wymiarów na rysunku, wymiarowanie równoległe i szeregowo, wymiarowanie od baz, wymiarowanie średnic i promieni; Elementarne konstrukcje geometryczne na płaszczyźnie; Metoda Monge'a i aksjonometria; Rysunki techniczne (wykonawcze) elementów maszyn z wybranych klas: płytka płaska, korpus, wał maszynowy, koło zębate.	Zo / Zo	3,5	Test, praca pisemna, ocena nauczycielska
Mechanika techniczna	K_W05, K_W06, K_U06, K_U08, K_U11, K_K02	Podstawy mechaniki (Podstawowe pojęcia mechaniki); Statyka, siły i ich odzworowanie, aksjomaty (zasady) statyki (Węzły, ich rodzaje, siły reakcji węzłów; Zbieżność (środkowy) układ sił, redukcja i równowaga, równania równowagi zbieżnego układu sił; Równowaga trzech sił nierównoległych (twierdzenie o trzech siłach); Moment siły względem punktu i osi; Para sił, moment pary sił; Układ sił równoległych, redukcja i równowaga; Dowolny (niezbieżny) układ sił; Redukcja, przypadki redukcji i równowaga, równania równowagi dowolnego układu sił. Siły ciężkości; Zjawiska tarcia i prawa tarcia; Równowaga układów sił z uwzględnieniem sił tarcia); Kinematyka (Pojęcia podstawowe kinematyki: ruch, tor, prawo ruchu; Sposoby opisu ruchu punktu: wektorowy, równaniami skłóconymi, współzależną natu-ralną; Wyznaczenie prędkości i przyspieszenia punktu przy różnych sposobach opisu ruchu; Szczegółne przypadki ruchu punktu: ruch jednostajny i jednostajnie zmienny, ruch po okręgu koła; Proste przypadki ruchu bryły sztywnej: ruch postępowy, ruch obrotowy wokół nieruchomej osi; Ruch złożony, prędkość i przyspieszenie w ruchu złożonym; Ruch płaski bryły, skończony i chwilowy środek obrotu; Prędkość i przyspieszenie w ruchu płaskim); Dynamika (Pojęcia podstawowe i prawa (zasady) dynamiki; Dynamika swobodnego punktu materialnego, dynamiczne równanie ruchu; Ruch punktu pod działaniem siły stałej i zmiennej; Ruch drgający punktu materialnego; Dynamika nieswobodnego punktu materialnego, warunki matematyczne; Praca, moc, energia; Zasada równowagi energii kinetycznej i pracy; Zasada zachowania energii); Działania na wektorach; Graficzna i analityczna redukcja zbieżnego układu sił; Równowaga zbieżnego układu sił; Węzły i reakcje węzłów; Zastosowanie twierdzenia o trzech siłach; Równowaga dowolnego układu sił, przykłady wyznaczania reakcji węzłów; Równowaga przestrzennego układu sił; Zadania z siłą tarcia; Wyznaczenie środków ciężkości wybranych figur płaskich i przestrzennych; Równania ruchu i toru punktu; Wyznaczenie prędkości i przyspieszeń w wybranych przypadkach ruchu punktu; Najprostsze przypadki ruchu ciała sztywnego, ruch obrotowy wokół nieruchomej osi; Ruch złożony, przypadki postępowego i obrotowego ruchu ciała; Obliczanie prędkości punktów ciała sztywnego w ruchu płaskim; Dynamiczne równania ruchu, pierwsze i drugie zadanie dynamiki; Dynamika ruchu względnego punktu materialnego; Zasady ruchu ciała materialnego; Zasady równowagi i równowagi, zasada równowagi energii kinetycznej i pracy, zasada zachowania energii mechanicznej; Dynamika układu punktów materialnych, zasada d'Alamberta; Praca, moc, energia kinetyczna.	Zo / Zo	3,5	Prace pisemne, udział w dyskusji i debacie; wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo
Podstawy metrologii	K_W05, K_W06, K_U03, K_U06, K_U10, K_U11, K_K01	Pomiar - wielkości i ich miary, skala, jednostki, wzorce, definiowanie miar, wybór metody pomiarowej; Realizacja narzędzia pomiarowego - właściwości czujników, struktury narzędzi pomiarowych, systemy pomiarowe, interfejsy, standardy komunikacyjne; Dokładność pomiaru, błąd pomiaru, niepewność pomiaru i ich zapis, propagacja niepewności w pomiarach pośrednich, dynamika pomiarów, właściwości elementów toru pomiarowego; Pomiar struktury geometrycznej warstwy wierzchniej, nadzorowanie dokładności przyrządów pomiarowych stosowanych w kontroli wielkości geometrycznych elementów maszyn; Pomiar mocy źródła światła; Pomiar podstawowych wielkości elektrycznych; Pomiar z zastosowaniem przyrządów z noniusem; Pomiar parametrów elementów elektronicznych	Zo / Zo	3,5	Test, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo
Podstawy logistyki	K_W02, K_W03, K_U01, K_U04, K_U07, K_K01	Pojęcia podstawowe; Procesy logistyczne; Systemowe podejście do logistyki; System logistyczny w cyklu racjonalnego działania; Infrastruktura logistyczna przedsiębiorstwa; Planowanie potrzeb materiałowych; Metody optymalizacji strumieni materiałowych; Koszty logistyczne; Zans metodologii modelowania systemów logistycznych; Obsługa logistyczna stanowisk roboczych; Zadania systemu logistycznego; Planowanie logistyczne; Definiowanie wymagań systemów logistycznych; Modelowanie łańcucha dostaw; Informacja w zarządzaniu logistycznym; Informatyzacja procesów logistycznych; Automatyczna identyfikacja w logistyce; Zastosowanie technologii informatycznych w zarządzaniu relacjami w logistyce; Transport jako proces logistyczny.	E / Zo	3	Test, kolokwium, case study, analiza informacji na zadany temat; wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo
Przedmioty kierunkowe i obszarowe					
Inżynieria centrów logistycznych	K_W03, K_W04, K_U03, K_U10, K_U11, K_U13, K_K02	Definicje zintegrowanego centrum logistycznego (CL) i parku przemysłowego (PP). Podstawowe pojęcia (ogólna charakterystyka CL, ogólna charakterystyka PP, struktura funkcjonalna, przestrzenna i informacyjna CL, struktura funkcjonalna, przestrzenna i informacyjna PP); Funkcje gospodarcze i usługi realizowane w CL i PP (klasyfikacja centrów logistycznych, parków przemysłowych, zintegrowanych centrów logistycznych będących jednocześnie CL i PP); Funkcje gospodarcze regionu i ich wpływ na powstanie i funkcjonowanie CL; Metodyka lokalizacji CL i PP (krajowe i międzynarodowe powiązania transportowe z CL i PP; plan przestrzennego zagospodarowania terenu CL i PP); Formy organizacyjno-prawne i systemy zarządzania CL i PP; Oddziaływanie CL i PP na (kształtowanie się lokalnych i regionalnych systemów transportu; środowisko naturalne i jego ochrona); Analiza efektów ekonomiczno-finansowych i społecznych funkcjonowania CL i PP;	Zo / Zo	3,5	Test, kolokwium z zakresu rozwiązywania zadań problemowych związanych z obszarem przed-miotu
Inżynieria procesów logistycznych	K_W03, K_W04, K_U05, K_U07, K_U01, K_U02	Inżynieria zarządzania procesowego w logistyce; Identyfikacja zagrożeń procesów logistycznych; Optymalizacja przepływów materiałowych w procesach logistycznych; Zarządzanie procesami logistycznymi; Metodyka projektowania procesów logistycznych; Kryteria projektowania procesów logistycznych; Struktura opracowania projektowego; Projekt techniczno – ekonomiczny procesu logistycznego; Metody doskonalenia procesów logistycznych; Instrumentarium doskonalenia jakości w logistyce; Doskonalenie przepływu w procesach logistycznych; Doskonalenie organizacyjne procesów logistycznych; Doskonalenie informacyjne procesów logistycznych	Zo	2	Praca pisemna, analiza informacji na zadany temat
Inżynieria transportu wewnętrznego	K_W03, K_W04, K_U05, K_U08, K_U10, K_U12, K_K01	Kluczowe zagadnienia z zakresu systemów transportu wewnętrznego (podstawowe zagadnienia z zakresu zarządzania, podstawowe zagadnienia z zakresu systemów logistycznych przedsiębiorstw produkcyjnych, miejsce systemu transportu wewnętrznego w systemie logistycznym przedsiębiorstwa produkcyjnego; zadania systemów transportu wewnętrznego w logistyce zaopatrzenia i logistyce produkcji w przedsiębiorstwie produkcyjnym; miejsce systemów transportu wewnętrznego w centrach dystrybucji, parkach przemysłowych i zintegro-wanych centrach logistycznych; zadania systemów transportu wewnętrznego w logistyce zaopatrzenia i logistyce dystrybucji w zakre-sie procesów realizowanych w centrach dystrybucji, parkach przemysłowych i zintegrowanych centrach logistycznych; wybrany przykład systemu transportu wewnętrznego; analiza technicznych aspektów funkcjonowania systemów transportu wewnętrznego w kopalniach odkrywkowych i głębiny-owych; analiza znaczenia systemów transportu wewnętrznego w kopalniach w logistyce zaopatrzenia i logi-tyce produkcji; urządzenia i maszyny stosowane w systemach transportu wewnętrznego w kopalniach odkrywkowych i kopalniach głębiny-owych; analiza technicznych aspektów funkcjonowania systemów transportu wewnętrznego w przedsiębiorstwach produkcyjnych stosujących produkcję potokową; analiza znaczenia systemów transportu wewnętrznego w logistyce zaopatrzenia i logistyce produk-cji w przedsiębiorstwach produkcyjnych stosujących produkcję potokową; urządzenia i maszyny stosowane w systemach transportu wewnętrznego w przedsiębiorstwach produkcyjnych stosujących produkcję gniazdową – na wybranych przykładach; analiza znaczenia systemów transportu wewnętrznego w logistyce zaopatrzenia i logi-tyce produkcji w przedsiębiorstwach produkcyjnych stosujących produkcję gniazdową – na wybranych przykła-dach; urządzenia i maszyny stosowane w systemach transportu wewnętrznego w przedsiębiorstwach produkcyjnych stosujących produkcję gniazdową; analiza technicznych aspektów funkcjonowania systemów transportu wewnętrznego w centrach dystrybucji, parkach przemysłowych i zintegrowanych centrach logistycznych; analiza znaczenia systemów transportu wewnętrznego w logistyce zaopatrzenia i logi-tyce dystry-bucji w centrach dystrybucji, parkach przemysłowych i zintegrowanych centrach logistycznych; urządzenia i maszyny stosowane w systemach transportu wewnętrznego w centrach dystrybucji, parkach przemysłowych i zintegrowanych centrach logistycznych; analiza wybranego systemu transportu wewnętrznego w formie studium przypadku.	Zo / Zo	3,5	Test, analiza informacji na zadany temat, studium przypadku; kolokwium z zakresu rozwiązywania zadań problemowych związanych z obszarem przed-miotu
Inżynieria projektowania systemów logistycznych w przedsiębiorstwie	K_W03, K_W04, K_U06, K_U07, K_U01, K_U03, K_U07, K_U12, K_K01	Kryteria projektowania systemów logistycznych; Struktura opracowania projektowego; badania wstępne – wydobycie i identyfikacja potrzeb, projekt wstępny; Projekt techniczno – ekonomiczny systemu logistycznego; Projekt inżynierski systemu logistycznego(PIS); Miejsce PISL w planowaniu funkcjonowania przedsiębiorstwa; Planowanie przedsięwzięć projektowych; Organizacja zespołu projektowego; Programowanie sieciowe; Ustalanie czasu realizacji projektu; Metoda PERT CPM, Gantt; Zarządzanie PISL; Realizacja procesu projektowania zadanego systemu logistycznego (Dokonywanie charakterystyki przedsiębiorstwa; Wyznaczenie celów i zadań członków zespołu projektowego; Rozpoznanie ograniczeń projektu; Wybór kryteriów wyboru systemu informatycznego; Analiza SWOT systemu informatycznego i jego wybór; Zaplanowanie wdrożenia systemu informatycznego; Analiza Gantta bądź inne wybrane przez zespół narzędzie).	Zo / Zo / Zo	6,5	Praca pisemna, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo, analiza informacji na zadany temat, ocena nauczycielska
Budowa i eksploatacja maszyn i urządzeń	K_W05, K_U08, K_U10, K_U11, K_K02	Podstawy maszynoznawstwa (Podstawy maszynoznawstwa; Połączenia nierozłączne i rozdzielne; Wały osie; Przekładnie, sprzęgła, hamulce, łożyska, układy pneumatyczne i hydrauliczne); Eksploatacja maszyn (Wybrane zagadnienia z zakresu racjonalnej eksploatacji maszyn; Wprowadzenie w zagadnienia dotyczące eksploatacji maszyn oraz systemów eksploatacji maszyn; Definicja eksploatacji; Proces eksploatacji maszyn; Struktura systemu eksploatacji; Informacja w systemie eksploatacji; Strategie eksploatacji); Zużycie maszyn (Procesy zużycia elementów maszyn; Miary zużycia elementów maszyn; Klasyfikacja procesów zużycia elementów maszyn; Procesy zużycia trybologicznego; Różne procesy zużycia); Użytkowanie i eksploatacja (Procesy użytkowania i eksploatacji; Trwałość i niezawodność; Modele niezawodnościowe obiektów; Zasady budowy niezawodnych układów z zawodnych elementów; Modele niezawodnościowe obiektów; Metody badań niezawodnościowych; Materiały eksploatacyjne; Diagnostowanie stanu technicznego maszyn i urządzeń; Technologia napraw; Logistyka utrzymania maszyn i urządzeń); Zasady budowy niezawodnych układów z zawodnych elementów; Modele niezawodnościowe obiektów; Metody badań niezawodnościowych i ich programowanie; Kryteria i metody zapewniania wymaganej niezawodności obiektów; Wyznaczenie wartości wskaźników i charakterystyk niezawodnościowych; Zastosowanie metodologii drzew zdarzeń i drzew niezdatności do analizy bezpieczeństwa obiektu technicznego.	Zo / Zo	3,5	test, prace pisemne, udział w dyskusji i debacie
Budowa i eksploatacja środków transportu	K_W05, K_U08, K_U10, K_U11, K_K02	Elementy teorii eksploatacji pojazdów (Modele praktyczne eksploatacji pojazdów; System eksploatacji pojazdów; Nauki eksploatacyjne); Procesy użytkowania pojazdów (Procesy użytkowania pojazdów i ich klasyfikacja; Baza użytkowania pojazdów); Niezawodność eksploatacyjna pojazdów (Podstawowe pojęcia niezawodności; Charakterystyki i parametry niezawodności pojazdów); Procesy starzenia pojazdów (Trwałość pojazdów; Kryteria eksploatacyjne; Kryteria technologiczne stanu granicznego); Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych (Istota diagnostyki technicznej; Przedmiot diagnostyki pojazdów; Stany diagnostyczne samochodu); Obsługa techniczna pojazdów; Rodzaje obsługi i odnowy pojazdów; Zagrożenia środowiska naturalnego w transporcie drogowym (Czynniki zagrożenia środowiska w procesie eksploatacji; Skazanie środowiska pyłami eksploatacyjnymi i spalninami samochodów; Hałas jako źródło degradacji środowiska naturalnego; Regulacje prawne); Demontaż i recykling pojazdów samochodowych; Prawne uregulowania recyklingu pojazdów; Procesy użytkowania pojazdów (Modele procesów użytkowania pojazdów; Istota eksploatacji pojazdów (Metody wyznaczania charakterystyk niezawodności); Podstawy diagnostyki pojazdów samochodowych (Diagnostyczne parametry stanu technicznego pojazdów; System diagnostyki pokładowej (OBD)(On Board Diagnostic); Obsługa techniczna pojazdów (Metody obsługi pojazdów; Modele procesów obsługi pojazdów); Demontaż i recykling pojazdów samochodowych (Technologia recyklingu pojazdów; Ogólne zasady demontażu pojazdów)	Zo / Zo	3,5	Ocena nauczycielska, Test, Kolokwium
Inżynieria opakowań	K_W03, K_W05, K_U08, K_U10, K_U11, K_U12, K_K01, K_K05	Pojęcie i funkcje opakowań; Systemy klasyfikacyjne opakowań; Logistyczne funkcje opakowań; Cykl życia i użytkowanie opakowań; Jednostki ładunkowe opakowań; Obsługa odpadów opakowaniowych; Proekologiczna gospodarka opakowaniami; Systemy opakowaniowe; Rola opakowań w logistyce i ich projektowanie; Paletowe jednostki ładunkowe – charakterystyka; Obliczanie i analiza współzależności wymiarów palet, środków transportowych oraz powierzchni magazynowej; Jednostki kontenerowe oraz jednostki pakietowe – charakterystyka i zastosowanie.	Zo / Zo	3,5	analiza informacji na zadany temat, wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo itp.; Ocena nauczycielska

Program studiów cz. 2

Obszar: **Logistyka w przedsiębiorstwie**

Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się						
Moduł Transportowy	Ekonomika transportu	K_W02, K_W03, K_W04, K_U03, K_U09, K_U10, K_K01	Ekonomia, ekonomia przedsiębiorstw, ekonomia branżowa, ekonomia transportu; Transport, klasyfikacja transportu, klasyfikacja transportu wg PKD; Przedmiot transportu, towar – ładunek, rodzaje ładunków; Proces transportowy, spedycja i spedytory; Infrastruktura transportu (drogowego, kolejowego, wodnego-śródlądowego, morskiego, lotniczego, cechy infrastruktury transportowej, zadania, elementy infrastruktury transportowej); Popyt na usługi transportowe (Potrzeba transportowa, popyt potencjalny, popyt realny, zakup usługi transportowej; Postulaty przewozowe; Czynniki kształtujące popyt; Wahania wielkości popytu, elastyczność popytu na usługi transportowe); Podaż usług transportowych (Czynniki kształtujące podaż usług transportowych; Cechy usług transportowych oraz ich skutki dla klientów i przewoźników; Mierniki produkcji transportowej; Potencjał i zdolność transportowa; Proces transportowy; rodzaje i fazy, proces przewozowy; Efektywność procesu przewozowego); Rynek usług transportowych (Istota rynku transportowego, wzajemne powiązania podmiotów i przedmiotów rynku, strony popytowej i podażowej, Funkcje rynku usług transportowych, Rodzaje rynków sektorowych, gałęzie i segmenty rynku; Rynek konkurencyjny, zmonopolizowany centralnie regulowany, Zakres ingerencji państwa w rynek transportowy, sektor publiczny i prywatny na rynku transportowym, ekonomiczne skutki ingerencji państwa w rynek); Przedsiębiorstwa transportowe (Istota komercyjnego przedsiębiorstwa, cechy przedsiębiorstwa, systemowy model przedsiębiorstwa, klasyfikacja przedsiębiorstw; Formy własności przedsiębiorstw w branży transportowej); Cele działalności przedsiębiorstw transportowych; Zasoby przedsiębiorstw transportowych; Źródła finansowania rozwoju przedsiębiorstw transportowych; Zarządzanie przedsiębiorstwem transportowym; Strategie przedsiębiorstw transportowych, strategie rozwoju, strategie konkurencji; Marketing usług transportowych; Analiza wybranych przedsiębiorstw transportowych, spedycyjnych i logistycznych); Koszty w transporcie (Pojęcia: wydatki, nakłady, koszty; Ogólna klasyfikacja kosztów transportu: koszty wewnętrzne, zewnętrzne, koszty własne, koszt-ty infrastruktury, koszty środowiska, koszty społeczne; Rachunek kosztów; Klasyfikacja kosztów: układ rodzajowy, typy działalności, miejsce powstawania kosztów, układ kalkulacyjny, stałe i zmienne, koszty jednostkowe); Ceny usług transportowych (Istota cen towarów i usług, Funkcje cen, Ustalanie cen usług transportowych, metody kosztowe, popytowe, konkurencyjne, Ceny umowne i taryfowe, negocjowanie cen umownych, pojęcie taryfy, rodzaje taryf, różnicowanie stawek taryfowych); Rachunek ekonomiczny w transporcie (Istota rachunku ekonomicznego, źródła informacji, Zakres rachunku ekonomicznego, w sferze eksploatacyjnej, inwestycyjnej, globalnego zarządzania przedsiębiorstwem, Rachunek zysków i strat, Bilans przedsiębiorstwa transportowego, Rachunek przepływów finansowych, Obszary analizy wskaźnikowej, Wartości referencyjne wskaźników ekonomicznych); Ocena efektywności inwestycji w transporcie (Istota inwestycji, kierunki inwestowania, inwestycja a rozwój przedsiębiorstwa transportowego, ryzyko decyzji inwestycyjnych, Istota efektywności inwestycji, Podstawowe pojęcia dot. oceny efektywności inwestycji: czas życia projektu, nakłady inwestycyjne, koszty, przychody, zysk brutto/netto, amortyzacja, nadwyżka finansowa brutto/netto, stopa dyskontowa, współczynnik dyskontowy, Metody oceny efektywności inwestycji: statyczna, dynamiczna, okres zwrotu nakładów, prosta stopa zwrotu, próg rentowności, zaktualizowana wartość netto (NPV), rentowność inwestycji, wewnętrzna stopa zwrotu (IRR), okres zwrotu zainwestowanego kapitału)	Zo / Zo	4	Test, kolokwium, case study
	Systemy transportowe	K_W03, K_W04, K_U07, K_U10, K_U11, K_K01	Systemy transportowe – pojęcia podstawowe; System transportu samochodowego; System transportu kolejowego; System transportu śródlądowego; System transportu morskiego; System transportu lotniczego; System transportu kombinowanego; System transportu wewnętrznego (bliskiego); Wskaźniki eksploatacyjne stosowane w transporcie; Dokumentacja stosowana w poszczególnych systemach transportowych; Obliczanie zadań przewozowych w transporcie ładunków; Obliczanie zadań przewozowych w transporcie osób.	Zo / Zo	6,5	Test, wykonanie zadań indywidualnie lub grupowo
	Podstawy spedycji	K_W03, K_W04, K_W07, K_U01, K_U12, K_K01, K_K03	Charakterystyka spedycji (Istota, zadania i funkcje spedytora; Usługa spedycyjna; Akty prawne regulujące podejmowanie i wykonywanie działalności spedycyjnej; Systematyka spedycji; Podstawy prawne spedycji (Kodeks cywilny, OPWE-syl); Umowa spedycji (Charakter prawny umowy spedycji, Zlecenie spedycyjne, Prawa i obowiązki spedytora, Prawa i obowiązki zleceniodawcy); Uczestnicy rynku spedycyjnego (Przedsiębiorstwa transportowe, Przedsiębiorstwa składowe i przetładowe, Przedsiębiorstwa kontroli i rzeczoznawstwa ładunków, Pozostałe przedsiębiorstwa); Proces spedycyjny (Istota elementu procesu spedycyjnego, Projektowanie procesu spedycyjnego, dobór środków i metod przewozu i składowania, Wiarunki realizacyjne procesu spedycyjnego, Przebieg procesu spedycyjnego); Koszty i ceny (Kalkulacja kosztów w procesie spedycyjnym, kalkulacja cen i wynagrodzenie spedytora); Dokumentacja spedycyjna (Rodzaje i funkcje dokumentów w procesie spedycyjnym, Dokumenty FIATA, Zasady wypełniania dokumentów, Obieg dokumentacji); Podstawy handlu zagranicznego, Reguły INCOTERMS	Zo / Zo	7	Test, wykonanie zadań indywidualnie lub grupowo
	Zarządzanie łańcuchami dostaw	K_W03, K_W04, K_W07, K_U02, K_U06, K_U09, K_U10, K_U12, K_K03, K_K04	Analiza pojęć (zarządzanie strategiczne, łańcuchami transportowymi, łańcuchami dostaw /logistycznymi, Analiza łańcuchów dostaw z uwzględnieniem aspektów (organizacyjnych, technicznych, czasowych, przestrzennych); Zarządzanie procesami transportowymi na przykładzie wybranych łańcuchów dostaw; Omówienie wybranych strategii logistycznych stosowanych w łańcuchach logistycznych; Zarządzanie strategiczne w koncepcjach rozwoju nowych lub istniejących łańcuchów logistycznych; Analiza łańcuchów dostaw z uwzględnieniem aspektów (organizacyjnych, technicznych, czasowych, przestrzennych); Analiza wybranych światowych i europejskich łańcuchów dostaw; Zarządzanie procesami transportowymi na przykładzie wybranych łańcuchów dostaw; Analiza wybranych strategii logistycznych stosowanych w łańcuchach dostaw, w tym Just in Time (JIT), Vendor Managed Inventory (VMI), Efficient Consumer Response (ECR), Supply Chain Management (SCM); Analiza systemów informatycznych stosowanych w łańcuchach dostaw i przykłady ich zastosowania	Zo / Zo	5	Test, wykonanie zadań indywidualnie lub grupowo, case study
Gospodarka magazynowa	K_W03, K_W05, K_W06, K_U02, K_U10, K_U11, K_K01, K_K04	Podstawy określające zapasy (Czym jest zapas. Powody utrzymywania zapasów; Zapasy a popyt. Funkcje zapasów; Punkt rozdzielający i jego rola w łańcuchu dostaw; Zapotrzebowanie zależne i niezależne; Klasyfikacja zapasów; Struktura zapasu; Magazyn jako podsystem logistyczny); Podstawy modelowania zarządzaniem zapasami (Optymalne wielkości utrzymywania zapasów, Grupy kosztów związanych z zapasami, Koszty stałe i zmienne zapasów, Obliczanie kosztów, Prawdopodobieństwo zdarzeń, Normy wydajności i wskaźniki sprawności, Kalkulacja potrzeb wyposażenia w sprzęt techniczny i zatrudnienie); Metody optymalizacji zapasów, Analiza popytu i zadania kalkulacyjne potrzeb magazynowych (Obrót pośredni i bezpośredni, Metoda Wilsona, metody Just in Time, Kanban, Wnioskowanie w analizie ABC, Wnioskowanie w analizie XYZ, Trendy i sezonowość zmian popytu, Przyczyny i znaczenie losowych zmian popytu, Koncepcje popytu, Gromadzenie i analiza popytu, Kalkulacja popytu, Analiza przepływu towarów przez magazyn, pomiary, Dobór dostawców i ich wpływ na prawidłowy obrót w magazynie (Podstawowe kryteria oceny, Klasyfikacja i ocena Wąg, Metoda Pareto i ABC), Magazynowanie (Funkcje magazynów, Podział magazynów, Wyposażenie i infrastruktura, Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie magazynem, Wspomaganie z zastosowaniem kodów kreskowych, Przepływ dóbr przez magazyn); Prognozowanie popytu (Prognozowanie i klasyfikacja prognozy; Szereg czasowy i jego składowe; Najważniejsze metody prognozowania; Prognozowanie przy różnych modelach średniej; Prognozowanie popytu wykazującego trend; Prognozowanie zmian sezonowych); Cykl uzupełniania zapasu (Zdarzenia zachodzące w trakcie cyklu uzupełniania zapasów, Rozkład częstości występowania popytu w cyklu uzupełniania zapasu, Obieg dokumentacji magazynowej, Inwentaryzacja w magazynie); Zapas cykliczny (Kryteria i metody określenia wielkości dostaw, Istota wyznaczenia ekonomicznej wielkości zamówienia, Modyfikowanie poziomu zapasu cyklicznego); System oparty na poziomie informacyjnym (Podstawowe zasady realizacji systemu odnawiania zapasu opartego na poziomie informacyjnym, Poziom informacyjny jako główny parametr, Wyznaczenie wielkości zamówień w tym systemie, Koordynowanie obciążonego poziomu informacyjnego); System oparty na przeglądzie okresowym (Zasady realizacji systemu odnawiania zapasu opartego na przeglądzie okresowym, Znaczenie czasu cyklu przeglądu, Poziom maksymalny, Optymalny cykl przeglądu zapasu); Centralizacyjne – obsługa magazynu (Ewidencje magazynowe, bilans otwarcia i kartoteka, Inwentaryzacja; Cele gospodarcze związane z centrami logistycznymi)	Zo / Zo	3,5	Test, wykonanie zadań indywidualnie lub grupowo, ocena nauczyciela	
	Logistyka produkcji	K_W03, K_W05, K_W06, K_U02, K_U03, K_U06, K_U09, K_U11, K_K01	Logistyka przedsiębiorstwa produkcji przemysłowej. Miejsce logistyki produkcyjnej w strategii firmy; Procesy przepływu materiałów w procesach produkcji. Planowanie i sterowanie procesami produkcyjnymi. Uwarunkowania techniczno-organizacyjne. Usprawnianie procesów logistycznych w produkcji; Formy i metody bilansowania zadań z zasobami. Sterowanie i kontrola przebiegu produkcji. Planowanie i ustawianie harmonogramu przebiegu procesów produkcyjnych. Koncepcja odchudzonej produkcji. Zarządzanie ograniczeniami. Informatyczne wspomaganie w systemach klasy ERP. Zintegrowany system produkcji; Modelowanie procesów logistycznych w produkcji; System kanban; Systemy obsługi produkcji i logistyka części zamiennych; Cykle badania i usprawniania procesów logistycznych w sferze produkcyjnej. Planowanie potrzeb; Baza informacji i danych systemu logistyki produkcji; Transport i magazynowanie w systemie produkcyjnym; Organizacja transportu wewnątrzzakładowego. Planowanie wyposażenia magazynu; Projekt polegający na zaplanowaniu marszrut oraz specyfikacji BOM dla wybranego towaru z wykorzystaniem zintegrowanego systemu informatycznego ERP w pracowni komputerowej; Wykorzystanie programu Excel w planowaniu zadań.	Zo / Zo	3,5	Test, kolokwium
Ekologia	K_W03, K_W04, K_W07, K_K05	Założenia koncepcyjne ekologii; Logistyce zorientowany system gospodarki odpadami; Procesy recykulacji materiałów odpadowych w gospodarce; Zarządzanie środowiskowe; Normy serii ISO 14000 oraz BS7750; Zarządzanie odpadami w krajach UE; Bilanse ekologiczne w systemach logistycznych; Proekologiczna analiza rozwiązań transportowych przedsiębiorstwa; Procesy utylizacyjne i ich koszty.	Zo	1,5	Test; analiza informacji na zadany temat; wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo	
Moduł Logistyczny	Normalizacja i zarządzanie jakością w logistyce	K_W03, K_W04, K_W08, K_U08, K_U11, K_U12, K_K03	Wprowadzenie do zarządzania jakością (Historia zarządzania jakością; Etymologia i rozwój pojęcia Jakość- i jakości i podejścia do jakości; Jakość jest to pewien stopień doskonałości); Zarządzanie jakością w ramach łańcucha dostaw (ISO 9000; ISO 9001; ISO 9004; ISO 19011; ISO/TS 16949); Normalizacja a jakość (Problematyka normalizacji w logistyce i transporcie; Wymogi normalno prawne w zarządzaniu jakością; Ujęcie wartościowe a jakość; Ujęcie zgodnościowe w zarządzaniu jakością); Kompleksowe zarządzanie jakością TQM (TQM w zarządzaniu organizacją; Zaangażowanie kierownictwa; Umocnienie pracowników; Koncentracja na klientach; Ciągłe doskonalenie. Zapewnienie jakości; Partnerstwo z dostawcami; Strategiczny plan jakości); Całkowity koszt jakości (Koszty błędów wewnętrznych; Koszty błędów zewnętrznych; Koszty oceny; Koszty prewencji; Krzywa całkowitego kosztu jakości); Wdrażania systemu (Dokumentacja systemu zarządzania jakością; Opracowanie, weryfikacja i wdrożenie dokumentacji SZ; Polityka jakości; Księga jakości; Procedury; Instrukcje); Czynniki związane z wdrażaniem systemu (Skolenia dla pracowników; Audyty wewnętrzne; Przegląd zarządzania; Audyty kontrolne i recertyfikujące); Wdrażania systemu (Dokumentacja systemu zarządzania jakością; Opracowanie, weryfikacja i wdrożenie dokumentacji SZ); Czynniki związane z wdrażaniem systemu (Audyty wewnętrzne; Audyty kontrolne i recertyfikujące; Procesy w organizacji i mapy procesów); Narzędzia ciągłego doskonalenia (Cykl PDCA; Mapowanie procesu; Analiza przyczyn źródłowych)	E / Zo	3,5	Analiza wybranego zagadnienia z zakresu normalizacji lub zarządzania jakością i przedstawienie wniosków w formie prezentacji multimedialnej; wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo
	Logistyka zaopatrzenia i dystrybucji	K_W03, K_W04, K_W06, K_U01, K_U06, K_U11, K_K01	Analiza podstawowych pojęć (logistyczną zasady 7R (7W) pod kątem procesów zaopatrzenia i dystrybucji; zarządzaniem organizacją i procesami w niej zachodzącymi; potrzebami transportowymi jako determinantami tworzenia systemów transportu; teorią systemów w kształtowaniu łańcuchów zaopatrzenia i dystrybucji; outsourcingiem w zarządzaniu jako metoda kształtowania systemów zaopatrzenia i produkcji); Cele i zadania (zaopatrzenia w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnych i usługowym, dystrybucji w zarządzaniu przedsiębiorstwem produkcyjnym); Techniki logistyczne w zarządzaniu systemami zaopatrzenia i dystrybucji (i zasady wyboru dostawców, łańcuchy zaopatrzenia, optymalizacja terminów i wielkości dostaw, metody identyfikacji towarów, gospodarka magazynowa, dokumentowa sfera logistyki zaopatrzenia i dostaw); Efektywność logistyki zaopatrzenia i dostaw w kontekście wpływu na cenę końcową produktu u odbiorcy; Systemy logistyczne (analiza przyczyn utrzymywania zapasów w przedsiębiorstwie, analiza popytu na produkty metodą Pareto (zwaną również ABC lub 80/20), klasyfikacja dostawców, procesy zaopatrzenia materiałowego, kanały zaopatrzenia materiałowego, procesy inwentaryzacji, dokumentacja magazynowa, w tym inwentaryzacyjna); Koncepcje logistyczne: JIT, MRP II i ERP w systemach zaopatrzenia i dystrybucji (aspekty logistyki produkcji mające wpływ na organizację systemu zaopatrzenia i dystrybucji, metody planowania materiałowego i kształtowania zapasów w przedsiębiorstwie, marketingowe aspekty logistyki zaopatrzenia i dystrybucji, analiza znaczenia obsługi klienta na sprawność systemu dostaw)	Zo / Zo	3,5	Test, case study, wykonywanie zadań indywidualnie i grupowo
	Systemy logistyczne	K_W03, K_W04, K_W05, K_U06, K_U07, K_U09, K_U10, K_K01	Modelowanie systemów logistycznych; Infrastruktura systemów logistycznych; Identyfikacja i diagnostyka systemów logistycznych; Detekcja i monitoring systemów logistycznych; Kryteria projektowania systemów logistycznych; Struktura opracowania projektowego; Badania wstępne – wydobycie i identyfikacja potrzeb; Projekt wstępny; Projekt techniczny – ekonomiczny systemu logistycznego; Projekt systemu logistycznego(PSL); Miejsce PSL w przedsiębiorstwie; Planowanie przedsięwzięć projektowych; Organizacja zespołu projektowego; Programowanie sieciowe; Ustalanie czasu realizacji projektu; Metoda PERT, CPM, Gantta; Zarządzanie PSL; Metody optymalizacji i oceny PSL.	E / Zo	4	Test, praca pisemna

Program studiów cz.2

Obszar: Logistyka w przedsiębiorstwie

		Moduły kształcenia wraz z zakładanymi efektami uczenia się				
Planowanie logistyczne		K_W03, K_W04, K_W08, K_U01, K_U06, K_U09, K_U12, K_K04	<ul style="list-style-type: none"> Planowanie funkcja zarządzania w przedsiębiorstwie –części składowe zarządzania, procedura i organizacja planowania, metody planowania w logistyce, planowanie strategiczne, taktyczne i opera-cyjne Łańcuch dostaw - analiza popytu, sieci kooperacji produkcji i dystrybucji, zintegrowany łańcuch i sieć dostaw, efektywność łańcuchów dostaw, poprawa funkcjonowania sieci dostaw Planowanie potrzeb w sieci, planowanie kosztów - węzeł logistyczny w sieci dostaw, centrum dys-trybucji i zaopatrzenia, kolejność planowania w sieci dostaw , algorytm planowania i projektowania sieci dostaw, wyznaczanie węzłów w sieci dostaw Analiza planowania w centrum dystrybucji - analiza sytuacyjna – centrum dystrybucji w łańcuchu do-staw, analiza obrotu centrum dystrybucji, analiza uwarunkowań dla transportu zewnętrznego, ry-nek odbiorców w regionie i preferencyjne wymagania spedytorów Planowanie przepływu materiałów –otoczenie przepływu materiałów w przedsiębiorstwie, cel, zadania i zakres obowiązków w planowaniu przepływu materiałów, proces planowania przepływu materiałów w przedsiębiorstwie, rola zaopatrzenia w planowaniu przepływu materiałów Planowanie logistyczne w produkcji - uwarunkowania planowania produkcji w przedsiębiorstwie, prognozowanie i planowanie długookresowe, planowanie zagregowane w przedsiębiorstwie, pla-nowanie zasobów przedsiębiorstwa, planowanie produkcji i sprzedaży, informacyjne wspomaganie planowania produkcji Controlling planu. Sterowanie produktywnością- ocena wykonania planu, produktywność a wiel-kość produkcji, pomiar produktywności, śledzenie i sterowanie produktywności, metody poprawy produktywności Wpływ decyzji logistycznych na planowanie w przedsiębiorstwie -proces podejmowania decyzji, ba-riery, problemy i ryzyko w procesie podejmowania decyzji, sposoby rozwiązywania problemów de-cyzyjnych, wpływ decyzji logistycznych na decyzje przedsiębiorstwa Poziomy planowania w przedsiębiorstwie- cykl i okres planowania Analiza kosztów łańcucha dostaw - poprawa funkcjonowania Analiza poziomu obrotu w łańcuchu dostaw Obliczanie przestrzeni powierzchni składowania i cykli operacyjnych w procesie magazynowania Obliczanie liczby środków planowania tras i załadunków na środki transportu Planowanie potrzeb materiałowych, zakupów i dostaw Planowanie zadań produkcyjnych i opracowanie harmonogramów produkcji Rachunek kosztów logistyki i kalkulacja kosztów 	Zo / Zo	3,5	Test, studia przypadków
	Systemy informatyczne w transporcie, spedycji i logistyce	K_W04, K_W06, K_U06, K_U07, K_U13, K_K01	<p>Istota i charakter technologii informatycznych stosowanych w logistyce (Nowoczesne technologie informatyczne- obszary i cechy; Technologie internetowe – wykorzystanie w biznesie; Pojęcia informatyczne w miejscu pracy logistyka, spedytora, przewoźnika, pracownika planowania produk-cji; Potrzeba stosowania rozwiązań informatycznych w transporcie; Aplikacje użytkowe – zastosowanie, przykłady rozwiązań); Internetowe standardy biznesowe (B2B, B2C, A2C, A2A; Komunikacja z wykorzystaniem sieci teleinformatycznych , zdalne przesyłanie formularzy w kontekście nowych uregulowań prawnych w tym zakresie); EDI – standardy , wykorzystanie (Założenia do wprowadzenia systemów wymiany danych – przykłady i rozszerzone aspekty zastosowa-nia, EDI – procesy i standardy przesyłania danych w przykładach rozwiązań użytkowych, Format EDIFACT – poszerzenie wiedzy o przykłady stosowane w transporcie i logistyce, Format XML – sposoby zastosowania w TSL w aspekcie przesyłania danych, Analiza porównawcza map cyfrowych i sposobu ich wykorzystania, Zadanie kalkulacyjne); Identyfikacja towarów i usług w procesach transportowo - logistycznych (Kody kreskowe – zastosowanie w transporcie; Rodzaje kodów kreskowych; Budowa kodu kreskowego – pojęcia rozszerzone; Zastosowanie kodów kreskowych; Zasady nadawania oznaczeń kodowych GS1; Procedury wdrażania kodów kreskowych; Kompletna etykieta logistyczna w obrocie handlowym i transporcie; Technologia radiowa i głosowa – aspekt praktyczny zastosowania; RFID w zastosowaniach komercyjnych, Track & Trace jako narzędzie bezpieczeństwa w transporcie); Inteligentne systemy transportowe (Motywacja zastosowania rozwiązań ITS w odniesieniu do internalizacji kosztów transportu; ITS jako przykład zastosowań polepszających bezpieczeństwo transportu; Telematyka – podstawowe narzędzie ITS; Opłaty drogowe w Europie i Polsce – analiza techniczna; Podstawy prawne i stosowane rozwiązania; Systemy transportowe w aglomeracjach miejskich i zastosowań zintegrowanego transportu); Zintegrowane systemy informatyczne w TSL (Ewolucja rozwiązań – rozszerzenie zagadnienia; Istota systemów ERP i korzyści wynikające z ich zastosowanie; SCM a ERP; System CRM – narzędzie informatyczne czy filozofia biznesu); Przegląd dedykowanych rozwiązań informatycznych dla TSL (Systemy dystrybucyjne, Systemy zarządzania firmą transportową, Rozliczanie kosztów – ekonomika przewozów, Wielofunkcyjny system informatyczny w procesie zarządzania transportem drogowym, Portale o tematyce transportowej); Telematyka , źródło informacji, zarządzania i sterowania (Systemy GPS, Glonass, Galileo; Nadzór nad pojazdami , bezpieczeństwo drogowe , pozycjonowanie; Kontrola floty pojazdów z wykorzystaniem technologii GPS , GPRS; Zastosowanie rozwiązań pozycjonowania w poszczególnych gałęziach transportu; Głedy ładunków jako wirtualny spedytor , czyli outsourcing w przedsiębiorstwie; Korzyści z wykorzystania platform internetowych w ramach usług TSL)</p>	Zo / Zo	6,5	Test, wykonywanie zadań indywidualnie, studium przypadku, samoocena, dyskusja
Moduł Informatyczny	Informatyczne systemy sterowania produkcją	K_W04, K_W05, K_U06, K_U07, K_U10, K_K01, K_K02	<p>Wprowadzenie do sterowania produkcją; Planowanie i sterowanie produkcją jako proces w przedsiębiorstwie. Projektowanie systemów produkcyjnych a proces sterowania produkcją; Tradycyjne podejście do zagadnień sterowania produkcją. Funkcje i istota sterowania przepływem produkcji. Złożoność systemu sterowania przepływem produkcji. Podstawowe zasady sterowania przepływem produkcji; Metody międzykomórkowego sterowania przepływem produkcji. Metody wewnątrzkomórkowego sterowania przepływem produkcji. Nowoczesne i przyszłościowe metody sterowania produkcją. Najnowsze tendencje w sterowaniu produkcją; Metody z rodziny MRP. Technologia optymalizacji produkcji – OPT. Japońskie systemy sterowania – Just – In – Time, KANBAN. Sterowanie produkcją w konkurencyjnym łańcuchu dostaw. Optymalizacja procesów zaopatrzenia i dystrybucji drogą outsourcingu operacyjnego; Decyzje dotyczące pozyskiwania produktów i usług. Lean management jako podstawowy skutek outsourcingu; Dokumentacja produkcyjna. Rodzaje i funkcje dokumentacji w przedsiębiorstwie. Funkcje dokumentacji. Zasady projektowania dokumentacji produkcyjnej. Podstawowe błędy występujące w stosowaniu dokumentacji produkcyjnej; System CAD w modelowaniu geometrycznym i projektowaniu. Metody mode-łowania geometrycznego. modele geometryczne, modelowanie przy użyciu obiektów typu featu-re; Modelowanie złożów: strategia projektowania, widoki konstrukcyjne, grupy złożeniowe – paradigmat, położenie części; Wymiana danych: standardowe interfejsy, metodologia optymalizacji wymiany danych. Systemy CAD – aktualny stan rozwoju; Systemy CAD/CAP w planowaniu i projektowaniu technologicznym. Wykorzy-stanie systemów CAD/CAM do generowania programów; Wspomaganie komputerowe planowania procesów technologicznych dla obróbki konwencjonalnej. Planowanie technologiczno-organizacyjne: plany lay-out; Techniki rapid prototyping i rapid tooling. Syntetyczne informacje o technikal rapid prototyping, rapid tooling oraz inżynierii odwrótej (reverse engineering); Zastosowanie omówionych technik; Techniki RP,RT, RE w rozproszonym wytwarzaniu; Studenci na zajęciach projektowych wykonają pod kontrolą prowadzącego modele procesu technologicznego wybranego produktu.</p>	Zo / Zo	3,5	Test, Prezentacja umiejętności wykorzystania oprogramowania oraz zastosowania sztucznej intelli-gencji;
Moduł: Zajęcia praktyczne poszerzające umiejętności i kompetencje	Przedmioty do wyboru I-II	K_W03, K_U11, K_U13, K_K01, K_K02	Przedmioty do wyboru są wybierane przez studenta w określonym semestrze zgodnie z planem studiów. Przedmiot ten w zależności od wybranego przez studenta tematu, ma na celu poszerzenie jego kompetencji podczas warsztatów. Proponowane tematy przedmiotów dotyczą ogólnych zagadnień ekonomicznych, lub zagadnień szczegółowych związanych z określonym obszarem studiowania. Proponuje się konsultacje ze studentami ich obszarów zainteresowań <u>podczas pierwszego roku studiowania</u> .	Zo	1	Wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo, udział w dyskusji
	Zajęcia eksperckie	K_W03, K_U04, K_U11, K_U14, K_K02, K_K03	Zajęcia eksperckie są to zajęcia prowadzone przez ekspertów-praktyków. Tematy zajęć przydzielane są w oparciu o aktualne wydarzenia gospodarcze, trendy w naukach o zarządzaniu i finansach.	Zo	1	Wykonywanie zadań indywidualnie lub grupowo, udział w dyskusji
Praktyki	Praktyka podstawowa "Kompetencje pracownicze"	K_W07, K_W08, K_U02, K_U07, K_U08, K_U14, K_K03	BHP, Struktura firmy, Przykłady firmy Electropoint, Komunikacja w firmie, Kompetencje społeczne, CV, Rozmowa kwalifikacyjna; Odbycie praktyki zgodnie z wytycznymi zawartymi w programie praktyk	Z	10	Testy, Karta praktyk, Ankiety, Projekt
	Praktyka inżynierska	K_U02, K_U04, K_U07, K_U08, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U14, K_K01, K_K03, K_K05	Odbycie praktyki zgodnie z wytycznymi zawartymi w programie praktyk	Z	20	Karta praktyk, Ankiety, Projekt
Proces dyplomowania	Przygotowanie do egzaminu dyplomowego	K_W03, K_W09, K_U01, K_U04, K_K01	<ol style="list-style-type: none"> Omówienie wymagań formalnych i merytorycznych jakie powinna spełniać praca dyplomowa, w tym wytycznych i zaleceń opracowanych dla dyplomantów w WSG w Bydgoszczy. Zwrócenie uwagi na kryteria uwzględniane przy ocenie pracy, takie jak: zgodność tematu z treścią; układ i struktura pracy, kompletność tekstu; poprawność metodologiczna (realizacja celów, weryfikacja hipotez, logiczny sposób rozumowania i formułowania wniosków); elementy nowości; dobór i wykorzystanie literatury i innych źródeł oraz etyczne aspekty z tym związane; strona formalna: popraw-ność językowa, technika pisania, tabele, wykresy, przypisy, spisy itp. Określenie harmonogramu prac związanych z przygotowaniem koncepcji metodycznej badań i planu pracy oraz realizacji kolejnych etapów przygotowania części pracy (teoretycznej i badawczej). Określanie założeń metodycznych: zakresu przedmiotowego, problemowego i czasowego badań, celów i hipotez badawczych, a także metod badań, charakteru źródeł danych itp., Omawianie i dyskusowanie założeń metodycznych w odniesieniu do projektowanych prac. Zasady budowania struktury pracy naukowej, jej składowych elementów i kolejności, podziału na rozdziały, podrozdziały i punkty – ogólnie oraz w odniesieniu do konkretnych prac. Opracowanie roboczych planów pracy. Zasady zbierania materiałów badawczych i studiowania literatury. Poszukiwanie, selekcjonowanie i krytyczna analiza materiałów pod kątem przydatności dla realizacji celów badawczych. Gromadzenie i porządkowanie informacji w grupy problemowe zgodnie z przyjętymi założeniami metodycznymi (zakresami) i planem pracy. Opracowywanie części teoretycznej prac i prezentacja wniosków z nich wynikających Weryfikacja i uszczegóławianie planu pracy po pierwszej fazie studiów literatury oraz przeprowa-dzenie zaplanowanych badań własnych. Przypomnienie podstawowych grup metod i technik badawczych. Opracowanie i prezentacja wyników badań oraz wniosków z nich wynikających; dyskusja i ewen-tualna korekta błędów merytorycznych i formalnych. Opracowanie części badawczej pracy. 	Zo	2	Oddanie i omówienie planu pracy dyplomowej, Dyskusja
	Laboratorium dyplomowe	K_U06, K_U10, K_U13, K_K02, K_K03		Zo	3	analiza studium indywidualnych przypadków udział w dyskusji
	Projekt inżynierski	K_W03, K_W04, K_W06, K_U10, K_U11, K_U12, K_K01, K_K04	Zasady pisarstwa naukowego (wybór i sformułowanie tematu pracy, poprawność językowa i styl pracy); Treści formalne i merytoryczne pracy (analiza literatury dotyczącej problemu badawczego, analiza istniejącego stanu wiedzy w zakresie tematu, metodologiczne podstawy badań własnych); Zaplanowanie harmonogramu pisanie pracy dyplomowej; Proces pisanie pracy naukowej; Weryfikacja pracy pod względem wymagań redakcyjnych i technicznych.	Zo	4	Oddanie i uzyskanie akceptacji projektu dyplomowego