

**7. Karty przedmiotów – zgodnie ze wzorem ustalonym Zarządzenie nr 36/2023
Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 30 marca 2023 roku**

STUDIA STACJONARNE

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania		
Kierunek studiów	logistyka						Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny
Nazwa przedmiotu	Logistyka międzynarodowa						E	Kod przedmiotu	Z2lg1s.001
								Rodzaj zajęć	obowiązkowe
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1
	30	15	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	3
Program obowiązuje od	2025/26								
Przedmioty wprowadzające									

Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w kompleksową, pogłębianą wiedzę i umiejętności niezbędne do zrozumienia funkcjonowania współczesnej logistyki międzynarodowej oraz globalnych i regionalnych łańcuchów dostaw. Studenci poznają zaawansowane mechanizmy i teorie kształtujące kierunki handlu międzynarodowego, wpływ procesów integracyjnych i globalizacyjnych, a także konsekwencje regionalizmu na przepływy towarowe i usługi logistyczne. Zajęcia obejmują zagadnienia związane z transportem międzynarodowym, spedycją, obsługą celną i zastosowaniem procedur oraz systemów informatycznych wspierających wymianę towarową. Studenci nauczą się analizować trendy i wskaźniki logistyczne (np. LPI), a także oceniać efektywność działań logistycznych. Szczególny nacisk położony zostanie na umiejętność konstruowania umów handlowych, stosowanie formuł INCOTERMS oraz interpretację uwarunkowań instytucjonalnych międzynarodowego handlu. W trakcie zajęć rozwijane będą również kompetencje w zakresie podejmowania decyzji transportowych i optymalizacji procesów logistycznych w ujęciu strategicznym.								
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ramowe treści programowe	Przedmiot obejmuje zaawansowane zagadnienia związane z teorią i praktyką funkcjonowania współczesnych łańcuchów dostaw w ujęciu globalnym, uwzględniając wpływ handlu międzynarodowego, integracji gospodarczej oraz regionalizacji na kierunki przepływów towarowych. W sposób pogłębiony omawiane są teorie handlu oraz determinanty specjalizacji międzynarodowej państw, jak również efekty kreacji i przesunięcia w wymianie handlowej. Szczególna uwaga poświęcona jest strukturze i zasadom działania wspólnot gospodarczych, stref wolnego handlu, preferencyjnych porozumień oraz organizacji międzynarodowych wpływających na liberalizację handlu. Szczegółowo analizowane są kierunki eksportu, główne szlaki transportowe i najbardziej znaczące centra logistyczne, w kontekście globalizacji i zmieniającej się lokalizacji centrów gospodarczych. Studenci poznają rolę transportu w łańcuchu dostaw, politykę transportowo-spedycyjną UE i Polski, a także funkcjonowanie międzynarodowej spedycji wraz z zakresem usług, umową spedycji oraz działalnością Międzynarodowej Federacji Zrzeszeń Spedytorów. Omawiane są również reguły INCOTERMS i zagadnienia dotyczące międzynarodowych umów handlowych, w tym ich konstrukcji oraz wpływu na wybór środka i formy transportu. Integralną częścią kursu jest zagadnienie obsługi celnej – od zgłoszenia celnego, przez jego rejestrację, walidację, kontrolę i dokumentację, po zwolnienie towarów do procedur celnych. Szczegółowo przedstawiane są narzędzia pomiaru efektywności logistycznej (m.in. Logistic Performance Index) oraz metody oceny funkcjonowania globalnych łańcuchów dostaw. Zajęcia wzbogacone są analizami danych, studiami przypadków i praktycznym podejściem do zarządzania informacją i dokumentacją w międzynarodowym obrocie towarowym.								
--------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Inne informacje o przedmiocie	treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową								
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach		30,0	30,0	
	udziałem w innych formach zajęć		15,0	15,0	15,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		2,0	2,0	0,0
	realizacją praktyki zawodowej		0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do egzaminu		10,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym		18,0		18,0
	Razem godzin:		75,0	47,0	33,0
	Razem punktów ECTS:		3	1,9	1,3

Zakładane kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza		Umiejętności	Kompetencje społeczne
	L_W01, L_W02, L_W07		L_U01, L_U02, L_U04, L_U13	L_K01

Cele i treści ramowe sformułował	dr hab. Katarzyna Czerewacz-Filipowicz, prof. PB; dr hab. Mirosława Laszuk	Data:	20.03.2025
----------------------------------	--	-------	------------

Realizacja w roku akademickim	2025/26
-------------------------------	---------

Treści programowe	Wykład	
	1	Źródła danych. Pozyskiwanie informacji
	2	Współczesna gospodarka światowa
	3	Przyczyny i kierunki rozwoju handlu międzynarodowego
	4	Wpływ wyzwań społeczno politycznych na globalne łańcuchy dostaw
	5	Zrównoważony łańcuch dostaw
	6	Polityka handlowa państwa. Instrumenty polityki handlowej państwa
	7	Mechanizm ekonomiczny cła importowego
	8	Regionalizm międzynarodowy i jego wpływ na logistykę międzynarodową
	9	Międzynarodowe ugrupowania integracyjne
	10	Efekty inwestycyjne i handlowe regionalizmu. Efekt kreacji i przesunięcia w handlu
	11	Polityka transportowa UE, TENT-y
	12	Efektywność logistyczna – analiza wskaźników
	13	System SENT
	14	Paradygmat ułatwień i uproszczeń oraz paradygmat bezpieczeństwa w międzynarodowym obrocie towarowym

	15	Upoważniony przedsiębiorca (AEO)	
		Ćwiczenia audytoryjne	
	1	Wprowadzenie i zajęcia organizacyjne	
	2	Współczesny handel międzynarodowy towarami	
	3	Współczesny handel międzynarodowy usługami	
	4	Handel międzygałęziowy i handel wewnątrzgałęziowy	
	5	Regionalizm we współczesnym świecie	
	6	Konsekwencje efektów kreacji i przesunięcia w handlu dla logistyki międzynarodowej	
	7	Charakterystyka wybranych korytarzy transportowych i logistycznych	
	8	INCOTERMS 2020 - obliczanie kosztów importu i eksportu	
	9	Informatyczne systemy celne w logistyce międzynarodowej	
	10	Zgłoszenie celne - sprostowanie, unieważnienie, korekty, weryfikacja	
	11	Nabycie umiejętności wypełniania zgłoszenia celnego	
	12	Nabycie umiejętności wypełniania zgłoszenia celnego	
	13	Konstruowanie umów międzynarodowej sprzedaży towarów - podstawowe zasady i ćwiczenia praktyczne.	
	14	Kolokwium zaliczeniowe.	
	15	Prezentacje projektów	
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; wykład z prezentacją multimedialną	
	Ć	metoda projektów (projekt badawczy z elementami projektu praktycznego); dyskusja; burza mózgów; ćwiczenia z wykorzystaniem formularzy, programów informatycznych	
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; wykład z prezentacją multimedialną	
Forma zaliczenia	W	egzamin pisemny z pytaniami otwartymi i dłuższą wypowiedzią pisemną	
	Ć	ocena na podstawie uzyskanych punktów za zrealizowanie zadań, kolokwium i aktywności na zajęciach	
Warunki zaliczenia	W	91 – 100% bardzo dobry (5.0); 81 – 90% plus dobry (4.5); 71 – 80% dobry (4.0); 61 – 70% plus dostateczny (3.5); 50 – 60% dostateczny (3.0); poniżej 50% niedostateczny (2.0)	
	Ć	91 – 100% bardzo dobry (5.0); 81 – 90% plus dobry (4.5); 71 – 80% dobry (4.0); 61 – 70% plus dostateczny (3.5); 50 – 60% dostateczny (3.0); poniżej 50% niedostateczny (2.0)	
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów
			Wiedza Umiejętności Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie			
E1	złożoność międzynarodowych i globalnych łańcuchy dostaw, złożone uwarunkowania ich funkcjonowania, pogłębione przykłady i konsekwencje funkcjonowania		L_W01; L_W07
E2	złożone uwarunkowania procesów logistyki międzynarodowej		L_W01; L_W02; L_W07
Umiejętności: student potrafi			
E3	oceniać złożone i zaawansowane konsekwencje efektów kreacji i przesunięcia w handlu		L_U01; L_U04
E4	zidentyfikować i szczegółowo ocenić czynniki wpływające na procesy logistyki międzynarodowej		L_U13
E5	precyzyjnie obsługiwać informatyczne systemy w obsłudze międzynarodowego obrotu towarowego		L_U02; L_U04; L_U13
Kompetencje społeczne: student jest gotów do			
E6	samodzielnego poszerzania, pogłębienia i uzupełniania zdobytej wiedzy w celu zrealizowania projektu		L_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
E1	egzamin pisemny	W	
E2	egzamin pisemny	W	
E3	kolokwium zaliczeniowe; aktywność na zajęciach; realizacja zadań	Ć	
E4	kolokwium zaliczeniowe; aktywność na zajęciach; realizacja zadań	Ć	
E5	kolokwium zaliczeniowe; aktywność na zajęciach; realizacja zadań	Ć	
E6	realizacja zadań; opracowywanie wybranych zagadnień w grupach	Ć	
Literatura podstawowa	1	Szymczak M. (red.), <i>Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw w czasach turbulencji, zakłóceń i niestabilnej gospodarki</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2025, https://doi.org/10.18559/978-83-8211-251-1	
	2	Marciniak - Neider D., Neider J. (red.), <i>Podręcznik spedytora, Transport, logistyka, spedycja</i> , Polish International Freight Forwarders Association, Gdynia 2023.	
	3	Starowicz W., Ejdys S. (red.), <i>Transport, spedycja, logistyka. Teoria, przykłady, zadania i rozwiązania</i> , Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2023.	
	4	Departament Cel Ministerstwa Finansów, Instrukcja wypełniania zgłoszeń celnych AIS/IMPORT, AES/ECS2, NCTS2, Warszawa 2023 ze zmianami	
	5	Konwencja Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów, sporządzona w Wiedniu 11.04.1980r. sporządzona w Wiedniu dnia 11 kwietnia 1980 r. Wolters Kluwer, Warszawa 2017	
	1	Czerewacz-Filipowicz K., <i>Międzynarodowe procesy integracyjne państw – wybrane zagadnienia</i> , Akademia Zarządzania, t. 6, 4, 2022, s. 297–309	
	2	Wojewódzka-Król K., Załoga E. (red.), <i>Transport, Tendencje zmian</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.	

Literatura uzupełniająca	3	Golembaska E., Golembski M., <i>Transport w logistyce</i> , Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2023.
	4	Logistics Performance Index, World Bank, https://lpi.worldbank.org/
	5	Krugman P., Melitz M., Obsfeld M., <i>International economics: theory & policy</i> , 12th ed., Harlow : Pearson Education, London 2022.
	6	Łaszuk M., Komorowski E., Michalski R., <i>Prawo celne. Komentarz</i> , Wolters Kluwer, Warszawa 2022
	7	Gwardzińska E., Łaszuk M., Masłowska M., Michalski R., <i>Prawo celne</i> , Wolters Kluwer, Warszawa 2017
Koordynator przedmiotu:	dr hab. Katarzyna Czerewacz-Filipowicz, prof. PB	
	Data:	20.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA				Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów	logistyka				Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny				Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Planowanie i optymalizacja w logistyce				E	Kod przedmiotu	Z2lg1s.002	
						Rodzaj zajęć	obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr
	30	30	0	15	0	0	0	1
Program obowiązuje od	2025/26					Punkty ECTS	5	
Przedmioty wprowadzające								
Cele przedmiotu	Przedmiot umożliwia nabycie pogłębionej wiedzy i umiejętności w zakresie planowania i optymalizacji działań logistycznych w obszarze transportu, magazynowania oraz dystrybucji. Celem przedmiotu jest również kształtowanie praktycznych umiejętności rozwiązywania złożonych problemów logistycznych z wykorzystaniem zaawansowanych metod matematycznych oraz narzędzi informatycznych.							
Ramowe treści programowe	Metody planowania i optymalizacji w logistyce. Planowanie i organizacja transportu z uwzględnieniem jego wpływu na środowisko naturalne. Usprawnianie złożonych procesów logistycznych. Planowanie i organizacja transportu. Zaawansowane metody wspomagania decyzji logistycznych, optymalizacja kosztów transportu, optymalizacja w transporcie miejskim, analiza logistycznych problemów wielokryterialnych. Modelowanie i symulacje rzeczywistych procesów logistycznych.							
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne							
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:					godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach					30,0	30,0	
	udziałem w innych formach zajęć					45,0	45,0	45,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć					3,0	3,0	0,6
	realizacją praktyki zawodowej					0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do egzaminu					10,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym					37,0		37,0
	Razem godzin:					125,0	78,0	82,6
	Razem punktów ECTS:					5	3,1	3,3
						Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się						L_W07, L_W10	L_U07, L_U08, L_U11	L_K02
Cele i treści ramowe sformułował	dr Justyna Kozłowska					Data:		24.03.2025
Realizacja w roku akademickim	2025/26							
Treści programowe	Wykład							
	1	Zaawansowane koncepcje planowania i optymalizacji działań logistycznych.						
	2	Strategiczne znaczenie i złożoność procesów optymalizacji w logistyce						
	3	Logistyczne systemy transportowe - trendy rozwojowe i innowacyjne rozwiązania						
	4	Ekonomiczne uwarunkowania planowania i organizacji złożonych systemów transportowych						
	5	Planowanie i organizacja złożonych systemów transportowych -uwarunkowania i prawne						
	6	Systemy i narzędzia informatyczne w transporcie						
	7	Optymalizacja procesów transportu miejskiego z wykorzystaniem metod zaawansowanej analizy danych						
	8	Planowanie przewozów tranzytowych						
	9	Nowoczesne środki transportu i ich zastosowanie w logistyce						
	10	Planowanie i organizacja zintegrowanych systemów transportu wewnętrznego w magazynie						
	11	Złożone procesy i decyzje logistyczne						
	12	Optymalizacja procesów logistycznych - zaawnasowane metody, narzędzia, wskaźniki						
	13	Metody wspomagania procesów decyzyjnych w logistyce						
	14	Metody wspomagania wielokryterialnych problemów decyzyjnych w logistyce						
	15	Podsumowanie wykładu						
	Ćwiczenia audytoryjne							
	1	Zapoznanie studentów z zakresem tematycznym przedmiotu oraz warunkami zaliczenia. Budowa zaawansowanych modeli matematycznych zagadnień optymalizacyjnych						
	2	Złożone problemy alokacji zasobów w systemach logistycznych – analiza i modelowanie						
	3	Wieloetapowy problem transportowy						
	4	Optymalizacja tras i kosztów realizacji zleceń transportowych z wykorzystaniem narzędzi obliczeniowych						
	5	Wielokryterialne metody analizy problemów logistycznych						
	6	Zaawansowane metody wielokryterialnej analizy problemów logistycznych						
	7	Kolokwium zaliczeniowe cz. 1						
	8	Metody symulacyjne w optymalizacji złożonych problemów logistycznych						
	9	Definiowanie złożonego problemu logistycznego. Identyfikacja elementów problemu w ujęciu procesowym						
	10	Modelowanie procesów magazynowych/transportowych z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych						
11	Modelowanie procesów obsługi klienta							
12	Wykorzystanie zasobów w modelowaniu złożonych procesów logistycznych							
13	Analiza czasów realizacji, wykorzystania zasobów, wąskich gardeł							

	14	Raportowanie wyników symulacji - rekomendacje usprawnień i decyzji optymalizacyjnych
	15	Kolokwium zaliczeniowe cz. 2
	Projekt	
	1	Opracowanie założeń projektowych (2h)
	2	Identyfikacja elementów złożonego procesu logistycznego(2h)
	3	Parametryzacja modelu (2h)
	4	Budowa modelu wyjściowego wybranego procesu logistycznego (2h)
	5	Analiza opracowanego modelu oraz opracowanie propozycji zmian (2h)
	6	Analiza porównawcza wyników symulacji modelu wyjściowego i usprawnionego oraz opracowanie raportu z przeprowadzonych analiz (2h)
	7	Przygotowanie prezentacji multimedialnej z wynikami projektu (1h)
	8	Prezentacja projektów z proponowanym rozwiązaniem oraz o dyskusja nad zdobytymi umiejętnościami i wiedzą (2h)
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną
	Ć	ćwiczenia audytoryjne/przedmiotowe
	P	metoda projektów, symulacje
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	egzamin pisemny
	Ć	kolokwium zaliczeniowe
	P	realizacja projektu
Warunki zaliczenia	W	O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów z egzaminu pisemnego (>50% maksymalnej liczby punktów): dst. 51-60%, dst. plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.
	Ć	Zaliczenie z oceną na podstawie sumy punktów uzyskanych z kolokwium zaliczeniowych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.
	P	Zaliczenie z oceną na podstawie liczby punktów uzyskanych z realizacji zadania projektowego. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.
		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Wiedza Umiejętności Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie		
E1	złożone modele decyzyjne stosowane w logistyce i transporcie oraz ich zastosowanie w praktyce	L_W07; L_W10
E2	w pogłębionym stopniu metody planowania i optymalizacji procesów logistycznych, w tym transportowych, magazynowych, dystrybucji	L_W07; L_W10
Umiejętności: student potrafi		
E3	identyfikować i analizować rzeczywiste złożone problemy z obszaru logistyki pod kątem ich efektywności operacyjnej, kosztowej i organizacyjnej	L_U11
E4	stosować metody matematyczne i informatyczne do planowania i optymalizacji złożonych problemów logistycznych	L_U08
E5	modelować, przeprowadzać symulacje i oceniać przebieg rzeczywistych, złożonych procesów logistycznych oraz opracowywać rozwiązania usprawniające	L_U07; L_U11
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	krytycznej oceny stosowanych rozwiązań logistycznych	L_K02
E7	pracy w zespołach analizujących i rozwiązujących rzeczywiste problemy z obszaru logistyki	L_K02
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	egzamin pisemny	W
E2	egzamin pisemny	W
E3	kolokwium, ocena projektu	Ć, P
E4	kolokwium, ocena projektu	Ć, P
E5	kolokwium, ocena projektu	Ć, P
E6	kolokwium, ocena projektu	Ć, P
E7	ocena projektu	P
Literatura podstawowa	1	Miller R., Nowosielski T., Pac B., <i>Optymalizacja systemów i procesów logistycznych</i> , Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku, CeDeWu, Warszawa 2013
	2	Konarzewska I., Jewczak M., Kucharski A., <i>Optymalizacja w Logistyce. T. 1, Modelowanie Logistycznych Procesów Decyzyjnych</i> , Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020
	3	Milewski D., <i>Możliwości stosowania modeli jako narzędzia optymalizacji w logistyce i transporcie</i> , Zeszyty Naukowe. Problemy Transportu i Logistyki/Uniwersytet Szczeciński, 2010

Literatura uzupełniająca	4	Tylicki H. F., Bartol M., <i>Wybrane problemy optymalizacji procesów logistycznych przedsiębiorstwa</i> , Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, 2017, 18.12.
	5	Rożej A., Stochaj J., Śliżewska J., Śliżewski P., <i>Organizacja transportu oraz obsługa klientów i kontrahentów : podręcznik do nauki zawodu technik spedytor: kwalifikacja AU.31. Cz.2</i> , Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2018.
	1	Kulińska E., <i>Optymalizacja Warunków Przepływów Osób, Towarów i Mediów w Logistyce</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole, 2015
	2	Basl J., <i>Optymalizacja procesów logistycznych - koniecznym warunkiem e-biznesu</i> , Inżynieria Maszyn, 2000, 5(1/2)
	3	Skorupka D., Duchaczek A., <i>Zastosowanie metody AHP w optymalizacji procesów decyzyjnych związanych z realizacją przedsięwzięć logistycznych</i> , Zeszyty Naukowe WSOWL 2010, 3(157)
	4	Żak J., <i>Metodyka wielokryterialnego wspomagania decyzji w transporcie i logistyce</i> , Logistyka 2014, nr. 3
	Koordynator przedmiotu: dr Justyna Kozłowska	
	Data: 24.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA										Wydział Inżynierii Zarządzania																			
Kierunek studiów					logistyka					Poziom i forma studiów					drugiego stopnia stacjonarne														
Grupa przedmiotów / specjalność					przedmiot wspólny					Profil kształcenia					praktyczny														
Nazwa przedmiotu					Logistyka w e-commerce					Kod przedmiotu					Z2lg1s.003														
										Rodzaj zajęć					obowiązkowe														
Formy zajęć i liczba godzin					W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr					1												
					15	30	0	0	0	0	0	Punkty ECTS					4												
Program obowiązuje od					2025/26																								
Przedmioty wprowadzające																													
Cele przedmiotu					Przedmiot integruje wiedzę z zakresu nowoczesnych rozwiązań logistycznych dedykowanych handlowi elektronicznemu, technologii cyfrowych oraz strategii zarządzania łańcuchem dostaw w środowisku online. Przygotowuje studentów do projektowania, wdrażania i optymalizacji procesów logistycznych w dynamicznie rozwijającym się sektorze e-commerce, z uwzględnieniem najnowszych trendów technologicznych i zrównoważonego rozwoju. Studenci zdobędą pogłębioną wiedzę odnośnie specyfiki procesów logistycznych w e-commerce, modeli biznesowych oraz najnowszych trendów rozwojowych, w tym zastosowania sztucznej inteligencji i automatyzacji. W zakresie umiejętności nabędą kompetencje w projektowaniu złożonych systemów logistycznych dla przedsiębiorstw e-commerce, analizie danych logistycznych oraz wykorzystywaniu nowoczesnych narzędzi cyfrowych i AI do optymalizacji procesów. Kompetencje społeczne obejmują krytyczną ocenę wpływu decyzji logistycznych na efektywność operacyjną, doświadczenia klientów oraz środowisko naturalne, z uwzględnieniem wieloaspektowości zadań związanych z logistyką oraz świadomości odpowiedzialności za podejmowane decyzje w kontekście zrównoważonego rozwoju.																								
Ramowe treści programowe					Przedmiot obejmuje kompleksowe zagadnienia związane z projektowaniem, wdrażaniem i optymalizacją procesów logistycznych w handlu elektronicznym. Program uwzględnia ewolucję i specyfikę logistyki e-commerce, ze szczególnym naciskiem na złożone mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstw e-commerce w dynamicznym otoczeniu rynkowym. Treści programowe obejmują modele biznesowe w e-commerce i ich implikacje logistyczne, systemy informatyczne wspierające procesy logistyczne oraz zaawansowane zastosowania sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w optymalizacji procesów. Studenci poznają szczegółowe aspekty zarządzania magazynem i fulfillment, strategię dostaw ostatniej mili oraz innowacyjne rozwiązania w zakresie logistyki zwrotów. Program integruje zagadnienia związane z omnichannel, obejmujące integrację kanałów sprzedaży online i offline wraz z wyzwaniami logistycznymi wynikającymi z tej strategii. Istotnym elementem jest analiza zrównoważonej logistyki w e-commerce, w tym kalkulacja śladu węglowego operacji logistycznych oraz identyfikacja rozwiązań proekologicznych. Treści uwzględniają również logistykę międzynarodową w e-commerce, wyzwania związane z dostawami transgranicznymi oraz innowacje technologiczne transformujące sektor logistyki cyfrowej. Całość programu integruje pogłębioną wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami niezbędnymi do efektywnego zarządzania złożonymi procesami logistycznymi w dynamicznie rozwijającym się sektorze e-commerce.																								
Inne informacje o przedmiocie					treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową																								
Wycieszenie:					Nakład pracy studenta związany z:										godzin ogółem					w tym kontaktowych					w tym praktycznych				
					udziałem w wykładach										15,0					15,0									
					udziałem w innych formach zajęć										30,0					30,0					30,0				
					indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć										2,0					2,0					1,3				
					realizacją praktyki zawodowej										0,0					0,0					0,0				
					przygotowaniem do zaliczenia wykładu										5,0														
					przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym										48,0										48,0				
					Razem godzin:										100,0					47,0					79,3				
					Razem punktów ECTS:										4					1,9					3,2				
																				Wiedza					Umiejętności				
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się															L_W02, L_W09					L_U10, L_U11					L_K02				
Cele i treści ramowe sformułował					dr Andrzej Magruk										Data:					20.03.2025									
Realizacja w roku akademickim															2025/26														
															Wykład														
					1										Logistyka e-commerce - ewolucja, specyfika i wyzwania logistyczne handlu elektronicznego														
					2										Modele biznesowe w e-commerce i ich implikacje logistyczne														
					3										Zarządzanie łańcuchem dostaw w e-commerce - strategię, struktury i procesy														
					4										Systemy informatyczne wspierające logistykę e-commerce														
					5										Sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w optymalizacji procesów logistycznych e-commerce														
					6										Zarządzanie magazynem w e-commerce														
					7										Fulfillment w e-commerce - modele, strategię i operacje														
					8										Last-mile delivery - wyzwania, innowacje i optymalizacja														
					9										Logistyka zwrotów w e-commerce														
					10										Omnichannel - integracja kanałów sprzedaży i wyzwania logistyczne														
					11										Zrównoważona logistyka w e-commerce														
					12										Analizy danych w logistyce e-commerce														
					13										Logistyka międzynarodowa w e-commerce														
					14										Innowacje technologiczne w logistyce e-commerce														
					15										Zaliczenie pisemne														
															Ćwiczenia audytoryjne														
Treści programowe					1										Organizacja zajęć, wprowadzenie do tematyki przedmiotu, podział na grupy projektowe. Prezentacja wybranych narzędzi AI oraz platform e-commerce - 2h														
					2										Identyfikacja kluczowych modeli biznesowych w e-commerce - 2h														
					3										Analiza modeli biznesowych e-commerce i ich implikacji - 2h														
					4										Analiza wymagań magazynowych dla różnych typów e-commerce. Identyfikacja kluczowych elementów projektowania magazynu - 2h														
					5										Projektowanie systemów magazynowych dla e-commerce, identyfikacja kluczowych elementów projektu magazynu														

6	Identyfikacja czynników wpływających na zarządzanie zapasami - 2h
7	Opracowanie strategii zarządzania zapasami sezonowymi - 2h
8	Analiza czynników wpływających na efektywność dostaw. Identyfikacja wyzwań w dostawach miejskich i wiejskich - 2h
9	Opracowanie strategii dostaw dla obszarów miejskich i wiejskich, projekt sieci punktów odbioru, analiza lokalizacji automatów paczkowych - 2h
10	Analiza przyczyn zwrotów w wybranym segmencie e-commerce. Wykorzystanie AI do kategoryzacji przyczyn
11	Projekt procesu obsługi zwrotów minimalizujący koszty - 2h
12	Zrównoważona logistyka w e-commerce, kalkulacja śladu węglowego dla wybranych operacji logistycznych - 2h
13	Wykorzystanie AI w optymalizacji procesów logistycznych – chatboty do obsługi klienta, automatyzacja odpowiedzi
14	Prezentacja i omówienie projektów grupowych (część 1)
15	Prezentacja i omówienie projektów grupowych (część 2), podsumowanie zajęć
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W Wykład/wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	Ć ćwiczenia audytoryjne, metoda projektów
Forma zaliczenia	W zaliczenie pisemne: pytania testowe i/lub otwarte
	Ć ocena pracy na zajęciach, ocena projektów, kolokwium

Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie przez studenta z zaliczenia pisemnego (pytania testowe i otwarte) co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: •100-91% - ocena 5.0 •90-86% - ocena 4.5 •85-80% - ocena 4.0 •79-65% - ocena 3.5 •64-55% - ocena 3.0 •poniżej 55% - ocena 2.0
	Ć	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest: •obecność na zajęciach •aktywne uczestnictwo w zajęciach •realizacja i zaliczenie zadań indywidualnych •realizacja i obrona projektu grupowego Ocena końcowa z ćwiczeń jest wystawiana według następującej skali: •100-91% - ocena 5.0 •90-86% - ocena 4.5 •85-80% - ocena 4.0 •79-65% - ocena 3.5 •64-55% - ocena 3.0 •poniżej 55% - ocena 2.0 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu złożone mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstw e-commerce w dynamicznym otoczeniu rynkowym, identyfikując kluczowe wyzwania logistyczne oraz szczegółowo rozumiejąc zależności między strategiami biznesowymi a wymaganiami operacyjnymi w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw	L_W02, L_W09		
E2	najnowsze trendy rozwojowe i innowacje w logistyce e-commerce, w tym zastosowania sztucznej inteligencji, Internetu Rzeczy oraz automatyzacji procesów logistycznych, rozumiejąc ich złożony wpływ na transformację cyfrową przedsiębiorstw oraz możliwości optymalizacji w kontekście zrównoważonego rozwoju	L_W09		
Umiejętności: student potrafi				
E3	projektować złożone systemy logistyczne dla przedsiębiorstw e-commerce, uwzględniając specyfikę branży, asortymentu oraz szczegółowe wymagania klientów, przeprowadzając pogłębioną analizę alternatywnych scenariuszy operacyjnych z wykorzystaniem dostępnych narzędzi analitycznych i technologii cyfrowych		L_U10, L_U11	
E4	krytycznie oceniać przydatność i możliwość implementacji nowoczesnych rozwiązań technologicznych w logistyce e-commerce, przeprowadzając analizę danych logistycznych oraz formułując szczegółowe rekomendacje dla wdrożeń innowacyjnych rozwiązań w warunkach złożonych wymagań biznesowych		L_U10	
E5	wykorzystywać metody analityczne, w tym narzędzia oparte na sztucznej inteligencji, do formułowania i weryfikacji hipotez badawczych dotyczących optymalizacji złożonych procesów logistycznych w e-commerce, interpretując wyniki analiz i wyciągając wnioski operacyjne dla decyzji strategicznych		L_U11	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				

E6	krytycznej oceny wieloaspektowego wpływu decyzji logistycznych na efektywność operacyjną, doświadczenia klientów oraz środowisko naturalne, wykazując się pogłębioną świadomością odpowiedzialności za podejmowane decyzje w kontekście złożonych zadań związanych z obszarem logistyki przedsiębiorstwa e-commerce oraz zasad zrównoważonego rozwoju		L_K02
	Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
	E1	zaliczenie testowe	W
	E2	zaliczenie testowe	W
	E3	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
	E4	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
	E5	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
Literatura podstawowa	E6	zaliczenie testowe; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
	1	Gulc A. M., <i>Relacyjny model systemu kształtowania jakości usług kurierskich w branży e-commerce</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2020.	
	2	Tokarski, D., Górniak-Krupińska, J., & Bielecki, M., <i>Determinanty logistyki w dobie zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2024. https://dspace.uni.lodz.pl/bitstream/handle/11089/54048/Tokarski_i_in._Determinanty.pdf?sequence=1&isAllowed=y	
	3	Demianiuk, Regina. <i>Logistyczna Obsługa e-Commerce : Wybrane Przykłady</i> . Siedlce: Wydaw. Naukowe UWS, 2024.	
	4	Kozłarz, Maria., Krzysztof. Marzec, and Tomasz. Trzostko. <i>Marketing internetowy w Google : Pozycjonowanie, Ads & Google Analytics 4 Dla Biznesu, e-Commerce i Marketerów</i> . Wydanie II rozszerzone i zaktualizowane. Gliwice: Helion : Onepress	
Literatura uzupełniająca	5	Sass-Staniszevska, et al. <i>Dekada Polskiego E-Commerce</i> . Wydanie I-1 dodruk. Warszawa: Izba Gospodarki Elektronicznej : Wydaw. Naukowe PWN, 2023. Print.	
	1	Kozłowska, J., <i>Optymalizacja procesów logistycznych w e-commerce za pomocą sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego</i> , <i>Management & Quality</i> , 6 (3), 52, 2024.	
	2	Walczyński, M. <i>Koncepcja modelu logistyki zwrotnej w branży e-commerce jako możliwość do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju</i> , <i>Zeszyty Naukowe Akademii Górnośląskiej</i> , (6), 151-159, 2023.	
	3	Kaźmierczak, M., & Szymczyk, J., <i>Rozwój e-commerce w Polsce i jego wpływ na logistykę (cz. 1 i cz. 2)</i> , <i>Gospodarka Materialowa i Logistyka</i> , 2021.	
Koordynator przedmiotu:		dr Andrzej Magruk	Data: 20.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Komputerowa analiza danych w logistyce						Kod przedmiotu		Z2lg1s.101	
								Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
		30	30	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Przygotowanie studentów do skutecznego wykorzystania pakietów statystycznych w analizie danych, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w logistyce. Studenci zdobędą pogłębioną wiedzę na temat metod i technik statystycznych stosowanych w analizie danych oraz umiejętności ich praktycznego wykorzystania w celu modelowania, prognozowania i interpretacji wyników.									
Ramowe treści programowe		Przygotowanie danych do analizy. Wizualizacja i graficzna prezentacja danych jedno- i wielowymiarowych. Zasady wykorzystania wybranych modułów i zaawansowanych metod pakietu STATISTICA w analizie danych z zakresu logistyki, w tym analiza wariancji, metody regresyjne, analiza czynnikowa, analiza skupień.									
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach							30,0	30,0	
		udziałem w innych formach zajęć							30,0	30,0	30,0
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							2,0	2,0	1,0
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							10,0		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							28,0		28,0
		Razem godzin:							100,0	62,0	59,0
		Razem punktów ECTS:							4	2,5	2,4
		Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza
							L_W11	L_U07, L_U08, L_U09	L_K01		
Cele i treści ramowe sformułował		dr inż. Anna Olszewska, prof. PB, dr Justyna Kozłowska							Data:	04.04.2025	
Realizacja w roku akademickim		2025/26									
Treści programowe		Wykład									
		1	Analiza danych i ich znaczenie w badaniach ilościowych								
		2	Sposoby prezentacji danych jednowymiarowych oraz ich opis statystyczny								
		3	Metody doboru próby, klasyfikacja zmiennych, skale pomiarowe								
		4	Parametryczne testy istotności jako narzędzie weryfikacji hipotez statystycznych								
		5	Nieparametryczne testy istotności i ich zastosowanie w analizie danych								
		6	Analiza wariancji jako metoda porównywania grup								
		7	Konstrukcja i analiza ankiety jako narzędzia badawczego								
		8	Przetwarzanie i interpretacja danych ankietowych w analizie ilościowej								
		9	Analiza współzależności między zmiennymi								
		10	Regresja liniowa i wieloraka jako narzędzie modelowania zależności								
		11	Analiza czynnikowa jako metoda redukcji wymiarowości danych								
		12	Grupowanie obiektów w analizie skupień								
		13	Analiza korespondencji jako sposób badania zależności między zmiennymi jakościowymi								
		14	Analiza dynamiki w logistyce – indeksy, tempo zmian i wskaźniki agregatywne								
		15	Zaliczenie pisemne								
		Ćwiczenia audytoryjne									
		1	Zapoznanie z zaawansowanymi funkcjami programu Statistica								
		2	Zebranie danych i ich graficzna prezentacja								
		3	Opis statystyczny danych jednowymiarowych, interpretacja struktury danych.								
		4	Parametryczne testy istotności, estymacja przedziałowa oraz ich zastosowanie w analizie porównawczej								
		5	Nieparametryczne testy istotności i ich zastosowanie w analizie danych								
		6	Analiza wariancji (ANOVA) oraz testy post-hoc w badaniu różnic między grupami								
		7	Projektowanie ankiety i analiza rzetelności oraz trafności narzędzi badawczych								
		8	Analiza danych ankietowych, interpretacja struktury odpowiedzi i ich powiązań								
		9	Badanie współzależności między zmiennymi, obliczanie współczynników korelacji i ocena ich siły								
		10	Regresja liniowa i wieloraka, budowa modelu predykcyjnego oraz ocena jakości dopasowania								
		11	Analiza czynnikowa jako metoda redukcji wymiarowości danych i identyfikacji ukrytych zależności								
		12	Metody grupowania w analizie skupień, wybór optymalnej liczby klas i interpretacja wyników								
		13	Analiza korespondencji jako narzędzie do badania zależności między zmiennymi jakościowymi i ich wizualizacja								
		14	Analiza dynamiki zjawisk w czasie, indywidualna i zespołowa								
		15	Prezentacja wyników projektów								
Metody dydaktyczne		W	Wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną								
(realizacja stacjonarna)		Ć	Metoda projektowa, praca w grupach i indywidualna								

Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	Wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne testowe i pytania (zadania) otwarte
	Ć	wykonanie projektów i ich ocena
Warunki zaliczenia	W	O ocenie końcowej decyduje liczba punktów uzyskanych z zaliczenia pisemnego. Skala ocen z zaliczenia pisemnego: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 51% pkt. – niedostateczny (2.0).
	Ć	O ocenie końcowej decyduje liczba punktów uzyskanych z przygotowania projektów. Skala ocen: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 51% pkt. – niedostateczny (2.0).

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	metody analizy statystycznej danych dotyczących logistyki oraz zasady doboru odpowiednich technik statystycznych do różnych typów zbiorów danych	L_W11		
E2	zasady konstrukcji testów statystycznych stosowanych w analizach logistycznych i interpretacji uzyskanych wyników	L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	przeprowadzić analizę danych dotyczących logistyki w programie Statistica i Excel oraz dokonać poprawnej interpretacji wyników		L_U07, L_U08	
E4	zastosować metody doboru próby, testowania hipotez oraz analizy współzależności zmiennych w praktycznych badaniach ilościowych		L_U07, L_U09	
E5	opracować wnioski i rekomendacje wynikające z przeprowadzonych analiz		L_U07	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	współpracy w zespole nad analizą danych i prezentacją wyników, wykazując odpowiedzialność za swoją część zadania oraz otwartość na dyskusję i konstruktywną krytykę			L_K01

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	kolokwium zaliczeniowe	W
E2	kolokwium zaliczeniowe	W
E3	realizacja projektu i prezentacja wyników	Ć
E4	realizacja projektu i prezentacja wyników	Ć
E5	prezentacja wyników	Ć
E6	prezentacja wyników	Ć

Literatura podstawowa	1	Witkowski M. Statystyka matematyczna w zarządzaniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010
	2	Stanisz A., Przystępny kurs statystyki: z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. T. 1 - T3, Statystyki podstawowe, Modele liniowe i nieliniowe, Analizy wielowymiarowe, StatSoft Polska, Kraków 2006-2007
	3	Rabiej M. Statystyka z programem Statistica, Helion, Gliwice 2012
	4	Luszniewicz A. (red.), Statystyka w zarządzaniu, Wyd WSiFiz w Białymstoku, Białystok 2008

Literatura uzupełniająca	1	Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2010
	2	Dobosz M.: Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2004
	3	Tarka D., Olszewska A.M., Elementy statystyki. Opis statystyczny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2018
	4	Walesiak M., Gatnar E., Bąk A., Statystyczna Analiza Danych z Wykorzystaniem Programu R, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

Koordynator przedmiotu:	dr inż. Anna Olszewska, prof. PB; dr Justyna Kozłowska	Data:	04.04.2025
--------------------------------	--	--------------	------------

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania					
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne			
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny			
Nazwa przedmiotu		Wizualizacja danych						Kod przedmiotu		Z2lg1s.102			
								Rodzaj zajęć		obieralne			
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1			
		30	30	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4			
Program obowiązuje od		2025/26											
Przedmioty wprowadzające													
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest dostarczenie studentom pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu wizualizacji i analizy danych, ze szczególnym uwzględnieniem danych relacyjnych. Studenci poszerzą swoją wiedzę i umiejętności wykorzystania nowoczesnych narzędzi prezentacji i analizy danych na potrzeby procesów podejmowania decyzji w przedsiębiorstwach logistycznych.											
Ramowe treści programowe		Dyskusja istoty wizualizacji danych, historia wizualizacji i ograniczenia ludzkiej percepcji, różne formy wizualizacji, wizualizacja jako narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwach logistycznych. Sieć jako zaawansowana, efektywna i nowoczesna forma prezentacji złożonych danych relacyjnych, różne rodzaje sieci i obszary ich zastosowania. Zastosowanie analizy sieci w logistyce. Treści obejmują praktyczne ćwiczenia z zakresu gromadzenia danych relacyjnych, pogłębioną identyfikację elementów sieci, obsługę wybranych programów do analizy sieci oraz wykorzystania ich do zwizualizowania i analizy przykładowych sieci wspierających procesy decyzyjne w działalności przedsiębiorstw logistycznych, jak również ćwiczenia z zakresu wyznaczania i analizy miar sieciowych.											
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne											
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych		
		udziałem w wykładach							30,0	30,0			
		udziałem w innych formach zajęć							30,0	30,0	30,0		
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							2,0	2,0	1,0		
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0		
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							10,0				
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							28,0		28,0		
		Razem godzin:							100,0	62,0	59,0		
		Razem punktów ECTS:							4	2,5	2,4		
									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne		
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									L_W11	L_U07, L_U08, L_U09	L_K01		
Cele i treści ramowe sformułował		dr Alicja Gudanowska						Data:		24.03.2025			
Realizacja w roku akademickim		2025/26											
Treści programowe		Wykład											
		1	Przedstawienie zakresu tematycznego, zasad zaliczenia wykładu oraz literatury przedmiotu										
		2	Pogłębiona dyskusja istoty i obszarów zastosowania wizualizacji danych, dane relacyjne i ich prezentacja										
		3	Mapa myśli jako narzędzie wizualizacji i kreatywnego poszukiwania tematyki projektu										
		4	Historia wizualizacji i wizualizacja w logistyce										
		5	Percepcja obrazu, koloru i różnych rodzajów danych z perspektywy ograniczeń ludzkiej percepcji										
		6	Różne formy wizualizacji danych, sieć jako zaawansowana forma wizualizacji danych, obszary zastosowania analiz sieciowych, analiza sieci w działalności przedsiębiorstw logistycznych										
		7	Teoria grafów a analiza sieci										
		8	Identyfikacja elementów sieci i ich atrybutów, praca z danymi i tworzenie narzędzi gromadzenia danych relacyjnych										
		9	Zapis, przetwarzanie i agregacja danych sieciowych										
		10	Miary sieciowe i ich znaczenie										
		11	Analiza wybranych przykładów wizualizacji danych relacyjnych w formie sieci (cz.I)										
		12	Analiza wybranych przykładów wizualizacji danych relacyjnych w formie sieci (cz.II)										
		13	Analiza sieci organizacyjnych jako narzędzie zarządzania kompetencjami i wizualizacji nieformalnej struktury przedsiębiorstwa logistycznego										
		14	Przegląd funkcjonalności wybranych programów do wizualizacji i analizy sieci										
		15	Zaliczenie pisemne										
				Ćwiczenia audytoryjne									
		1	Przedstawienie zakresu tematycznego oraz zasad zaliczenia poszczególnych zadań i projektów realizowanych w ramach ćwiczeń										
		2	Dobór form wizualizacji do danych przetwarzanych w obszarze logistyki - dyskusja i ćwiczenia										
		3	Wykorzystanie mapowania myśli do wizualizacji i tworzenia złożonych koncepcji										
4	Przykład sieci bibliometrycznej - przeszukiwanie baz danych i generowanie plików z danymi												
5	Przykład sieci bibliometrycznej - praca z gotową siecią, doskonalenie wizualizacji i interpretacja obrazu sieci												
6	Ćwiczenia w zakresie obsługi wybranego oprogramowania do wizualizacji i analizy sieci - cz. I												
7	Ćwiczenia w zakresie różnych form zapisu danych sieciowych, liczenie i interpretacja wybranych miar sieciowych												

	8	Ćwiczenia w zakresie pogłębionej identyfikacji elementów i atrybutów sieci
	9	Ćwiczenia w zakresie obsługi wybranego oprogramowania do wizualizacji i analizy sieci - cz. II
	10	Opracowanie koncepcji projektu sieci wspierającej podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie logistycznym, tworzenie narzędzia gromadzenia danych
	11	Kodowanie danych na potrzeby prezentacji sieci
	12	Praca nad wizualizacją i analizą powstałych sieci
	13	Sprawdzian z zakresu miar sieciowych i czas na realizację projektu
	14	Prezentacja i ocena projektów sieci
	15	Podsumowanie pracy semestralnej
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną
	Ć	zadania problemowe, metoda projektów
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne (test i pytania otwarte)
	Ć	sprawdzian pisemny, zadania i projekty realizowane i prezentowane na zajęciach
Warunki zaliczenia	W	O ocenie końcowej decyduje liczba punktów uzyskanych z zaliczenia pisemnego. Skala ocen z zaliczenia pisemnego: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).
	Ć	Ocena końcowa stanowi średnią ocen uzyskanych ze sprawdzianu, zadań i projektów. Każda z form zaliczenia powinna zostać zaliczona na minimum 51% punktów. Skala ocen: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu istotę i znaczenie wizualizacji danych, ze szczególnym uwzględnieniem wizualizacji w formie sieci, wskazuje różne rodzaje sieci, obszary ich zastosowania oraz możliwości ich wykorzystania w logistyce	L_W11		
E2	pojęcie sieci, jej atrybutów oraz wybrane miary sieciowe, a także proces i przykładowe narzędzia wizualizacji i analizy wybranych rodzajów sieci	L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	gromadzić i przetwarzać dane relacyjne, opracowywać narzędzia do ich pozyskiwania, poprawnie identyfikować elementy sieci i jej atrybuty		L_U07	
E4	wizualizować i szczegółowo analizować strukturę sieci wykorzystując przy tym wybrane oprogramowanie, wyznaczać i wyjaśniać znaczenie wybranych miar sieciowych		L_U08	
E5	opracować pogłębione wnioski i rekomendacje wynikające z wizualizacji i analizy danych sieciowych wspierając przy tym podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie logistycznym		L_U09	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	innowacyjnego, świadomego i odpowiedzialnego wykorzystywania wizualizacji i analizy danych sieciowych w logistyce oraz krytycznego spojrzenia na opracowane wizualizacje			L_K01

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie pisemne	W
E2	zaliczenie pisemne	W
E3	sprawdzian; ocena zadań i projektów	Ć
E4	sprawdzian; ocena zadań i projektów	Ć
E5	sprawdzian; ocena zadań i projektów	Ć
E6	ocena projektów	Ć

Literatura podstawowa	1	Barczak B., <i>Modele sieci organizacyjnych</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2020.
	2	Ujwary-Gil A., <i>Audyt zasobów niematerialnych z wykorzystaniem analizy sieci organizacyjnej</i> . Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2017.
	3	Gudanowska A., <i>Analiza sieci jako narzędzie wizualizacji i oceny struktury organizacji</i> . W Knosala R. (red.), <i>Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji</i> . T. 1 (s. 183–192). Oficyna Wydaw. Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, 2017.
	4	Gudanowska A., <i>A map of current research trends within technology management in the light of selected literature</i> . Management and Production Engineering Review 2017, 8, Article 1. https://doi.org/10.1515/iper-2017-0009
Literatura uzupełniająca	1	Mrvar A., Batagelj V., <i>Analysis and visualization of large networks with program package Pajek</i> . Complex Adapt Syst Model 4, 6 (2016). https://doi.org/10.1186/s40294-016-0017-8
	2	Van Eck N.J., Waltman L., <i>Visualizing bibliometric networks</i> . In Ding Y., Rousseau R., & Wolfram D. (Eds.), <i>Measuring scholarly impact: Methods and practice</i> (pp. 285-320). Springer 2014
	3	Gudanowska A., <i>Metodyka mapowania technologii w badaniach foresight</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej 2021. https://doi.org/10.24427/978-83-67185-01-1

4 Gudanowska A., Alonso J. P., Törmänen A., *What competencies are needed in the production industry? The case of the Podlaskie Region* . Engineering Management in Production and Services 2018, 10, Article 1.
<https://doi.org/10.1515/emj-2018-0006>

Koordynator przedmiotu:	dr Alicja Gudanowska	Data:	24.03.2025
--------------------------------	----------------------	--------------	------------

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania					
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne			
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny			
Nazwa przedmiotu		Projekty inwestycyjne w logistyce						Kod przedmiotu Rodzaj zajęć		Z2lg1s.201 obieralne			
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1			
		30	30	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4			
Program obowiązuje od		2025/26											
Przedmioty wprowadzające													
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest wyposażenie studenta w wiedzę na temat istoty, rodzajów i specyfiki przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce, metod oceny ich efektywności, źródeł finansowania oraz metod identyfikacji i analizy ryzyka inwestycyjnego. Student nabywa umiejętność oceny opłacalności projektów inwestycyjnych z wykorzystaniem wskaźników finansowych, analizy ryzyka oraz doboru źródeł finansowania. Kształtowane są również kompetencje społeczne w zakresie przedsiębiorczego i zrównoważonego podejścia do projektów inwestycyjnych oraz pracy zespołowej przy ich opracowywaniu.											
Ramowe treści programowe		Treści programowe obejmują zagadnienia dotyczące istoty i klasyfikacji przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce, ze szczególnym uwzględnieniem ich znaczenia w rozwoju infrastruktury i procesów logistycznych. Omawiane są etapy przygotowania i realizacji projektów inwestycyjnych, metody oceny ich efektywności ekonomicznej i finansowej (m.in. NPV, IRR, okres zwrotu, analiza kosztów i korzyści), a także źródła finansowania inwestycji logistycznych – zarówno krajowe, jak i zagraniczne, publiczne i prywatne. W ramach zajęć analizowane są metody identyfikacji, oceny i ograniczania ryzyka inwestycyjnego oraz narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji inwestycyjnych. Istotny element stanowi kształtowanie postaw przedsiębiorczych, umiejętności pracy zespołowej oraz odpowiedzialnego i zrównoważonego podejścia do planowania i realizacji projektów inwestycyjnych w logistyce.											
Inne informacje o przedmiocie		treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne											
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych		w tym praktycznych		
		udziałem w wykładach						30,0	30,0				
		udziałem w innych formach zajęć						30,0	30,0		30,0		
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0	2,0		1,0		
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0		0,0		
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						10,0					
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						28,0			28,0		
		Razem godzin:						100,0	62,0		59,0		
		Razem punktów ECTS:						4	2,5		2,4		
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności		Kompetencje społeczne		
								L_W06, L_W08, L_W11	L_U04, L_U14		L_K02, L_K05		
Cele i treści ramowe sformułował		dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. PB						Data:		04.07.2025			
Realizacja w roku akademickim		2025/26											
Treści programowe		Wykład											
		1	Istota i klasyfikacja projektów inwestycyjnych w logistyce										
		2	Fazy procesu inwestycyjnego										
		3	Analiza możliwości realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego. Analiza finansowa, techniczna, organizacyjna projektu.										
		4	Bezpośrednie metody oceny ryzyka przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce										
		5	Pośrednie metody oceny ryzyka przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce										
		6	Ocena projektów inwestycyjnych część I										
		7	Ocena projektów inwestycyjnych część II										
		8	Ocena opłacalności przedsięwzięć o różnej wartości i różnym rozłożeniu w czasie										
		9	Źródła finansowania projektów inwestycyjnych w logistyce - część I										
		10	Źródła finansowania projektów inwestycyjnych w logistyce - część II										
		11	Ocena wrażliwości i ryzyka projektów inwestycyjnych w logistyce - część I										
		12	Ocena wrażliwości i ryzyka projektów inwestycyjnych w logistyce - część II										
		13	Budżetowanie projektów inwestycyjnych										
		14	Uwzględnianie elementów ESG w projektach inwestycyjnych										
		15	Zaliczenie pisemne										
				Ćwiczenia audytoryjne									
		1	Metody proste oceny opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych										
		2	Konstruowanie strumieni przychodów i kosztów służących ocenie efektywności										
3	Analiza możliwości realizacji przedsięwzięcia inwestycyjnego. Analiza finansowa, techniczna, organizacyjna projektu.												
4	Metody oceny ryzyka projektów inwestycyjnych - część I												
5	Metody oceny ryzyka projektów inwestycyjnych - część II												
6	NPV - wartość bieżąca netto												
7	IRR - wewnętrzna stopa zwrotu												
8	MIRR - zmodyfikowana stopa zwrotu												
9	NPVR - wskaźnik wartości zaktualizowanej netto NPVR												

	10	Kredyty inwestycyjne - część I
	11	Kredyty inwestycyjne - część II
	12	Średni ważony koszt kapitału finansującego inwestycję.
	13	Amortyzacja
	14	Uwzględnianie elementów ESG w projektach inwestycyjnych
	15	Kolokwium pisemne
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	Wykład informacyjno-problemowy
	Ć	Ćwiczenia przedmiotowe
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykłady synchroniczne z interakcją ze studentami
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne problemowo-testowe
	Ć	ocena zadań realizowanych na ćwiczeniach, kolokwium pisemne
Warunki zaliczenia	W	51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb).
	Ć	51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb) oraz ocena pracy na zajęciach

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	istotę, rodzaje i specyfikę przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce	L_W06, L_W08, L_W11		
E2	źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce	L_W06, L_W08, L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	zidentyfikować ryzyko inwestycyjne		L_U04	
E4	przeprowadzić rachunek efektywności inwestycji		L_U04	
E5	dokonać wyboru najlepszych projektów inwestycyjnych		L_U04; L_U14	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, dostrzegania wieloaspektowości zadań związanych z projektami inwestycyjnymi			L_K02; L_K05

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie pisemne	W
E2	zaliczenie pisemne	W
E3	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E4	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E5	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E6	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć

Literatura podstawowa	1	Rogowski W., <i>Rachunek efektywności inwestycji</i> . Wydawnictwo nieoczywiste.pl, 2018		
	2	Sadkowska J., Chmielewski M. <i>Zarządzanie projektami. Wybrane aspekty</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2014		
	3	Pera i in., Ryzyko w finansowej ocenie projektów inwestycyjnych. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2010		
Literatura uzupełniająca	1	Postuła M., Cieślík R. (red.), <i>Projekty inwestycyjne. Finansowanie, budżetowanie, ocena efektywności</i> . Difin: Warszawa 2020.		
	2	Żmigrodzki P., <i>Instrukcja obsługi projektu</i> , Wyd. Onepress, 2021.		
	3	Niedziółka P., <i>Zielona (r)ewolucja w polskiej bankowości. Finansowanie projektów lądowej energetyki wiatrowej oraz fotowoltaicznej w Polsce z wykorzystaniem metody Project Finance</i> . Difin: Warszawa 2021		
	4	Taghizadeh-Hesary F., Yoshino N., <i>Sustainable Solutions for Green Financing and Investment in Renewable Energy Projects</i> . Energies, 13(4), 788, 2020 https://doi.org/10.3390/en13040788		
	5	Wu A., Wang Z., Chen S., <i>Impact of specific investments, governance mechanisms and behaviors on the performance of cooperative innovation projects</i> . International Journal of Project Management, Volume 35, Issue 3, pp. 504-515, 2017 https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.12.005 .		
Koordynator przedmiotu:	dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. PB		Data:	04.07.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA					Wydział Inżynierii Zarządzania						
Kierunek studiów	logistyka							Poziom i forma studiów	drugiego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny							Profil kształcenia	praktyczny		
Nazwa przedmiotu	Controlling logistyczny							Kod przedmiotu	Z2lg1s.202		
								Rodzaj zajęć	obieralne		
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1		
	30	30	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4		
Program obowiązuje od	2025/26										
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu	Student zapozna się z controllingiem jako procesem zarządczym i instrumentami do controllingu logistyki w przedsiębiorstwach, zadaniami controllera jako partnera biznesowego, organizacją controllingu oraz kluczowymi obszarami wsparcia kierownictwa przedsiębiorstwa. Student nabędzie umiejętności analityczne na podstawie zastosowania wybranych instrumentów do controllingu operacyjnego i strategicznego w celu podejmowania decyzji w kontekście strategii rozwoju i decyzji bieżących, zarządzania kosztami procesów logistycznych, planowania i kontroli wyznaczonych celów zarówno z perspektywy pojedynczych działań w sferze logistyki, jak i zarządzania całością przedsiębiorstwa oraz wykorzystania kluczowych mierników efektywności powiązanych ze strategią. Nabyta wiedza i umiejętności „miękkie i twarde” ułatwią współpracę z innymi jednostkami przedsiębiorstwa, kontakty z partnerami biznesowymi, zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym oraz otwartość na naukę i nowe doświadczenia.										
Ramowe treści programowe	Wykład: Controlling jako proces zarządczy, elementy modelu biznesowego, działania logistyczne w przedsiębiorstwie a controlling. Wybrane narzędzia do controllingu operacyjnego i strategicznego. Procesy planowania i kontroli działań logistycznych. Rachunek kosztów i wyników w sferze logistyki. Kluczowe obszary controllingu i mierniki efektywności procesów logistycznych powiązane ze strategią przedsiębiorstwa. Controlling inwestycji w sferze logistyki. Tendencje w rozwoju controllingu logistyki: controlling w erze cyfrowej transformacji i zrównoważonego rozwoju. Ćwiczenia: Zakres kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie: klasyfikowanie kosztów logistyki według kryterium rodzajowego, podstawowych faz procesu logistycznego, zmienności kosztów, dokonywanie kalkulacji kosztów procesów logistycznych według rachunku kosztów działań; Narzędzia controllingu na poziomie operacyjnym: budżetowanie i kontrola procesów logistycznych; analiza break-even, optymalizacja wielkości zamówień, Planowanie finansowe nakładów w sferze logistyki: rachunek inwestycyjny. Analiza i ocena poszczególnych procesów logistycznych oraz wyników całości przedsiębiorstwa na podstawie kluczowych wskaźników efektywności powiązanych ze strategią.										
Inne informacje o przedmiocie	treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju										
	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne										
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:								godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach								30,0	30,0	
	udziałem w innych formach zajęć								30,0	30,0	30,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć								2,0	2,0	1,0
	realizacją praktyki zawodowej								0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu								10,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym								28,0		28,0
	Razem godzin:								100,0	62,0	59,0
	Razem punktów ECTS:								4	2,5	2,4
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
									L_W06, L_W08, L_W11	L_U04, L_U14	L_K02, L_K05
Cele i treści ramowe sformułował	dr hab.Zbigniew Korzeb, prof. PB							Data:	04.07.2025		
Realizacja w roku akademickim	2025/26										
Treści programowe	Wykład 1 Znaczenie, zakres i zadania controllingu logistycznego. Rola i zadania controllera. 2 Cele i zadania controllingu logistycznego w ujęciu operacyjnym i strategicznym 3 Rachunek kosztów jako podstawa controllingu logistyki 4 Podstawowe klasyfikacje kosztów dla celów: sprawozdawczych, decyzyjnych i kontrolnych 5 Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Układy ewidencyjne kosztów. 6 Cele, zadania i metody kalkulacji kosztów. 7 System rachunku kosztów działań w logistyce. 8 Narzędzia controllingu logistycznego i ich baza informacyjna 9 Próg rentowności 10 Analiza CVP 11 Zrównoważona karta wyników (BSC) 12 Monitorowanie kosztów i wydajności procesów logistycznych 13 KPI w logistyce 14 Controlling logistyczny na potrzeby zrównoważonego rozwoju 15 Zaliczenie pisemne Ćwiczenia audytoryjne 1 Sprawozdania finansowe jako podstawa oceny wyników działalności przedsiębiorstw logistycznych 2 Metody analizy sprawozdań finansowych - część I 3 Metody analizy sprawozdań finansowych - część II 4 Kalkulacja kosztów - część I										

	5	Kalkulacja kosztów - część II
	6	Rachunek kosztów działań (ABC)
	7	Amortyzacja
	8	Koszty płac
	9	Koszty kredytów - kredyty inwestycyjne
	10	Koszty kredytów - kredyty obrotowe
	11	Koszty kredytów - kredyt wrb
	12	Analiza CVP
	13	Analizy kosztów transportu i magazynowania
	14	Budżetowanie kosztów logistycznych.
	15	Zaliczenie pisemne
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	Wykład informacyjno-problemowy
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	Ć	Ćwiczenia przedmiotowe
Forma zaliczenia	W	wykłady synchroniczne z interakcją ze studentami
	Ć	zaliczenie pisemne problemowo-testowe
	W	ocena zadań realizowanych na ćwiczeniach, kolokwium pisemne
	W	51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb).
Warunki zaliczenia	Ć	51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb) oraz ocena pracy na zajęciach

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	istotę controllingu i jego relacje z procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie	L_W06, L_W08, L_W11		
E2	zakres kosztów logistyki	L_W06, L_W08, L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	sporządzać kalkulację kosztów procesu logistycznego		L_U04	
E4	zastosować mierniki i kluczowe wskaźniki efektywności do oceny procesu logistycznego oraz powiązać je z wynikami całości przedsiębiorstwa		L_U04	
E5	dokonać rachunku efektywności ekonomicznej inwestycji w sferze logistyki oraz dokonać wyboru źródła finansowania		L_U04; L_U14	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, dostrzegania wieloaspektowości zadań związanych z controllingiem logistycznym			L_K02; L_K05

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie pisemne	W
E2	zaliczenie pisemne	W
E3	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E4	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E5	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E6	kolokwium pisemne, ocena pracy na zajęciach	Ć

Literatura podstawowa	1	Dobroszek J., Koszty i wyniki w systemie controllingu w przedsiębiorstwach usług logistycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016		
	2	Krysiak, M., Świdorska, G.K. Od tradycyjnego rachunku kosztów do nowoczesnego controllingu kosztów. Difin: Warszawa 2024.		
	3	Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, red. nauk. G. K. Świdorska, Difin, Warszawa 2017.		
Literatura uzupełniająca	1	Wnuk-Pel, T. (2023). Controlling strategiczny. Wydawnictwo Nieoczywiste.pl		
	2	Nowak, E. (red.) (2018). Controlling dla menedżerów (wyd. II). CeDeWu: Warszawa.		
	3	Rogier Harmelink, Siem van Merrienboer, Arjen Adriaanse, Jos van Hillegersberg, Engin Topan, Ruben Vrijhoef (2025). Strategic and operational construction logistics control tower. Developments in the Built Environment, Volume 21, 100625. https://doi.org/10.1016/j.dibe.2025.100625 .		
	4	Kira Welzel, Dario Kulaszewski, Alexander Mütze, Torben Lucht, Peter Nyhuis, Matthias Schmidt (2024). Production Monitoring and Control Framework for data-driven improvement of Logistics Performance, Procedia CIRP, Volume 130, pp. 1480-1486. https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.10.270 .		
	5	Van Ooijen, H. and Dirne, C. (2024). Framework for Logistic Planning and Control in Production Systems. In Production Control in Practice (eds H. Van Ooijen and C. Dirne). https://doi-org.bazy.pb.edu.pl/10.1002/9783527845880.ch4		
Koordynator przedmiotu:	dr hab. Zbigniew Korzeb, prof. PB		Data:	04.07.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA				Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów	logistyka				Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny				Profil kształcenia		praktyczny
Nazwa przedmiotu	Cyberbezpieczeństwo w łańcuchach dostaw				Kod przedmiotu		Z2lg1s.004
					Rodzaj zajęć		obowiązkowe
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S
	15	30	0	0	0	0	0
Program obowiązuje od	2025/26				Semestr		1
Przedmioty wprowadzające					Punkty ECTS		4
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólnymi zagrożeniami występującymi w sieci co jest kluczowe w logistyce, gdzie łańcuchy dostaw są coraz bardziej cyfrowe i zależne od informatycznych systemów zarządzania przepływem towarów i informacji. Wobec różnorodności wyzwań w świecie IT security rodzi się wiele wątpliwości związanych z bezpieczeństwem danych w łańcuchach dostaw. Wyzwania IT security w przedsiębiorstwach logistycznych obejmują m.in. ochronę danych w systemach monitorujących transport, zarządzających magazynem czy komunikujących się z kontrahentami. Studenci będą mieli możliwość poznania ogólnych zasad etycznego hackingu oraz co każdy administrator powinien wiedzieć o bezpieczeństwie aplikacji webowych. W ramach przedmiotu zostaną wykształcone umiejętności interpretacji możliwych zagrożeń oraz umiejętności ich neutralizowania. Studenci naberą kompetencji współpracy w zespole. Przedmiot daje studentom możliwość nabycia wiedzy, umiejętności oraz kompetencji dedykowanych Inżynierom 5.0.						
Ramowe treści programowe	Ramowe treści programowe obejmują następujące zagadnienia: etykę hackingu, dezinformacja w sieciach logistycznych, bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej w przedsiębiorstwach logistycznych, poznanie metod i technik dedykowanych ochronie infrastruktury IT w sieci przedsiębiorstw z branży logistycznej, podstawy testów penetracyjnych aplikacji mobilnych, wprowadzenie do ICT, modelowanie zagrożeń i analiza ryzyka aplikacji, wstęp do kryptologii, bezpieczeństwo danych w spoczynku - szyfrowanie i usuwanie danych na serwerach przedsiębiorstw logistycznych, bezpieczeństwo fizyczne danych procesowych przedsiębiorstw z branży logistycznej, mechanizmy uwierzytelniania wiadomości e-mail, oprogramowanie dedykowane nadzorowi pracy sprzętu firmowego, OSINT - forma białego wywiadu, zdobywanie informacji z otwartych źródeł, współczesny fuzzing, czym jest fuzzing, zasady działania fuzzerów oraz wprowadzenie do bezpieczeństwa przemysłowych systemów sterowania.						
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne						
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:			godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
	udziałem w wykładach			15,0	15,0		
	udziałem w innych formach zajęć			30,0	30,0	30,0	
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć			2,0	2,0	1,3	
	realizacją praktyki zawodowej			0,0	0,0	0,0	
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu			5,0			
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym			48,0		48,0	
	Razem godzin:			100,0	47,0	79,3	
	Razem punktów ECTS:			4	1,9	3,2	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się				Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
				L_W03, L_W04, L_W05	L_U03	L_K03, L_K05	
Cele i treści ramowe sformułował	dr inż. Łukasz Dragun			Data:	23.03.2025 r.		
Realizacja w roku akademickim	2025/26						
Wykład							
1	Zagadnienia wprowadzające w tematykę cyberbezpieczeństwa.						
2	Cyberwojna. Wojna informacyjna w sieci między przedsiębiorstwami logistycznymi.						
3	Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej w przedsiębiorstwach logistycznych - wymiar teleinformatyczny.						
4	Ogólne zasady etycznego hackingu.						
5	Przegląd literatury w zakresie znanych metod i technik dedykowanych ochronie infrastruktury IT w sieci						
6	Bezpieczeństwo systemu i podstawy testów penetracyjnych aplikacji mobilnych.						
7	Wprowadzenie do CTI.						
8	Modelowanie zagrożeń i analiza ryzyka aplikacji.						
9	Wstęp do kryptologii.						
10	Bezpieczeństwo danych w spoczynku - szyfrowanie i usuwanie danych. Bezpieczeństwo fizyczne.						
11	Mechanizmy uwierzytelniania wiadomości e-mail.						
12	OSINT - forma białego wywiadu, zdobywanie informacji z otwartych źródeł.						
13	Współczesny fuzzing. Czym jest fuzzing? Zasady działania fuzzerów.						
14	Wprowadzenie do bezpieczeństwa przemysłowych systemów sterowania.						
15	Zaliczenie pisemne wykładu.						
Ćwiczenia audytoryjne							
1	Zajęcia wprowadzające.						
2	Dezinformacja w sieci między przedsiębiorstwami logistycznymi - case study.						
3	Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej przedsiębiorstw logistycznych.						
4	Etyczny hacking.						
5	Metody i techniki dedykowane ochronie infrastruktury IT w sieci przedsiębiorstw z branży logistycznej.						
6	Bezpieczeństwo systemu i podstawy testów penetracyjnych aplikacji mobilnych.						

	7	Wprowadzenie do CTI.		
	8	Modelowanie zagrożeń i analiza ryzyka aplikacji wykorzystywanych w przedsiębiorstwie z branży logistycznej.		
	9	Ćwiczenia kryptologiczne.		
	10	Bezpieczeństwo danych w spoczynku - szyfrowanie i usuwanie danych. Bezpieczeństwo fizyczne.		
	11	Mechanizmy uwierzytelniania wiadomości e-mail.		
	12	OSINT - forma białego wywiadu, zdobywanie informacji z otwartych źródeł.		
	13	Fuzzing.		
	14	Analiza SWOT przemysłowych systemów sterowania.		
	15	Prezentacja multimedialna projektu. Rozliczenie ćwiczeń.		
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną		
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	Ć	case study; prezentacja multimedialna; praca zespołowa		
Forma zaliczenia	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną		
	W	zaliczenie pisemne wykładu		
	Ć	prezentacja multimedialna projektu; obrona projektu		
Warunki zaliczenia	W	W trakcie zaliczenia pisemnego wykładu każdy student otrzyma 5 pytań. Ocena z zaliczenia pisemnego wykładu zostanie wystawiona na podstawie liczby punktów uzyskanych przez studenta według następującej skali: - 2,0 - gdy student uzyska poniżej 50% punktów, - 3,0 - gdy student uzyska co najmniej 50-60% punktów, - 3,5 - gdy student uzyska co najmniej 61-70% punktów, - 4,0 - gdy student uzyska co najmniej 71-80% punktów, - 4,5 - gdy student uzyska co najmniej 81-90% punktów, - 5,0 - gdy student uzyska co najmniej 91% punktów.		
	Ć	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest wykonanie wszystkich zadań projektowych zaplanowanych przez prowadzącego, prezentacja i obrona projektu. Wystawienie oceny na podstawie poniższego schematu: - 2,0 - gdy student uzyska poniżej 50% punktów, - 3,0 - gdy student uzyska co najmniej 50-60% punktów, - 3,5 - gdy student uzyska co najmniej 61-70% punktów, - 4,0 - gdy student uzyska co najmniej 71-80% punktów, - 4,5 - gdy student uzyska co najmniej 81-90% punktów, - 5,0 - gdy student uzyska co najmniej 91% punktów.		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	zachowania człowieka w organizacji, prawidłowe funkcjonowanie w zespole oraz strukturze przedsiębiorstwa z zachowaniem wszelkich procedur związanych z cyberincydentami w firmie	L_W03		
E2	konsekwencje zmian zachodzących w jego otoczeniu w tym związane z zastosowaniem nowych technologii w łańcuchach dostaw	L_W04		
E3	normy prawne regulujące ochronę praw własności intelektualnej i prawa autorskiego w zakresie łańcuchów dostaw	L_W05		
Umiejętności: student potrafi				
E4	dobierać właściwe metody, narzędzia i techniki informatyczne w celu nabycia umiejętności skutecznego reagowania na zaistniałe cyberincydenty w przedsiębiorstwach z branży logistycznej, które potrafi konsultować i skutecznie wdrażać w warunkach przemysłowych		L_U03	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E5	twórczego przedsiębiorczego myślenia i wdrażania działań, procedur na rzecz bezpieczeństwa łańcuchów dostaw w obliczu cyberincydentów			L_K03
E6	jest gotów do profesjonalnych zobowiązań społecznych powiązanych z logistyką, wykorzystuje posiadaną wiedzę w zakresie etycznego hackingu			L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne	W		
E2	zaliczenie pisemne	W		
E3	zaliczenie pisemne	W		
E4	przygotowanie prezentacji multimedialnej; obrona projektu	Ć		
E5	przygotowanie prezentacji multimedialnej; obrona projektu	Ć		
E6	przygotowanie prezentacji multimedialnej; obrona projektu	Ć		
Literatura podstawowa	1	Enoka S., Cyberbezpieczeństwo w małych sieciach : praktyczny przewodnik dla umiarkowanych paranoików, Helion, Gliwice 2023.		
	2	Krawiec J., Cyberbezpieczeństwo : podejście systemowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2019.		

Literatura uzupełniająca	3	Szymaniec S., Utrzymanie ruchu w przemyśle : informatyka i cyberbezpieczeństwo, diagnostyka przemysłowa, praktyka, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2021.
	4	Tanner N. H., Blue team i cyberbezpieczeństwo : zestaw narzędzi dla specjalistów od zabezpieczeń w sieci, Helion, Gliwice 2021.
	1	Aumasson J. P., Serious Cryptography: A Practical Introduction to Modern Encryption, No Starch Press, 2017.
	2	Bravo C., Cyberbezpieczeństwo dla zaawansowanych. Skuteczne zabezpieczenia systemu Windows, Linux, IoT i infrastruktury w chmurze, Helion, Gliwice 2023.
	3	Johansen G., Informatyka śledcza. Narzędzia i techniki skutecznego reagowania na incydenty bezpieczeństwa, Helion, Wydanie III, Gliwice 2024.
	4	Lakomy M., Cyberprzestrzeń jako nowy wymiar rywalizacji i współpracy państw, Katowice 2015.
	5	Łuczuk P., Cyberwojna, Biały Kruk, Wydanie I, Kraków 2017.
	6	Parasram Shiva V. N., Informatyka śledcza i Kali Linux. Przeprowadź analizy nośników i zawartości RAM-u za pomocą narzędzi systemu Kali Linux 2022.x, Helion, Wydanie III, Gliwice 2024.
	7	Rains T., Zagrożenia cyberbezpieczeństwa i rozwój złośliwego oprogramowania. Poznaj strategię obrony przed współczesnymi niebezpieczeństwami, Helion, Wydanie II, Gliwice 2024.
	8	Sajdak M., (red.) Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT, Tom 1, Securitum, Wydanie I, Kraków 2023.
	9	Sehgal K., Thymianis N., Cyberbezpieczeństwo i strategię blue teamów. Walka z cyberzagrożeniami w Twojej organizacji, Helion, Gliwice 2024.
	10	Strategia Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2017-2022.
Koordynator przedmiotu:		dr inż. Łukasz Dragun
		Data: 23.03.2025 r.

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Studia przypadków						Kod przedmiotu		Z2lg1s.005	
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
		15	0	0	30	0	0	0	Punkty ECTS	4	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Przedmiot ma na celu zintegrowanie wiedzy teoretycznej z praktyką, pogłębianie wiedzy studentów na temat rzeczywistych procesów logistycznych, rozwijanie kompetencji analitycznych i decyzyjnych, a także doskonalenie umiejętności pracy zespołowej w środowisku projektowym, poprzez spotkania z praktykami oraz opracowywanie i prezentację rozwiązań odpowiadających na realne potrzeby przedsiębiorstw. Wykształcenie umiejętności analizy rzeczywistych problemów zaczerpniętych z branży logistycznej oraz wypracowywania optymalnych rozwiązań, z uwzględnieniem czynników ekonomicznych, technicznych i środowiskowych. Nabycie kompetencji społecznych w zakresie komunikacji i pracy w grupie.									
Ramowe treści programowe		Specyfika branży logistycznej jako kontekstu dla studium przypadku. Wybrane procesy logistyczne w przedsiębiorstwach i sposoby ich doskonalenia. Zaawansowane metodyki i narzędzia zarządzania projektami w branży TSL. Efektywność i doskonalenie procesów w projektach. Przedstawienie wybranego przedsiębiorstwa z branży TSL. Wprowadzenie do studium przypadku. Analiza wyzwania i generowanie rozwiązań.									
Inne informacje o przedmiocie											
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
		udziałem w wykładach						15,0	15,0		
		udziałem w innych formach zajęć						30,0	30,0	30,0	
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0	2,0	1,3	
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0	
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						5,0			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						48,0		48,0	
		Razem godzin:						100,0	47,0	79,3	
Razem punktów ECTS:						4	1,9	3,2			
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
								L_W02, L_W06	L_U01, L_U02, L_U04, L_U14	L_K01, L_K02	
Cele i treści ramowe sformułował		dr Marta Jarocka, prof. PB						Data:	23.03.2025		
Realizacja w roku akademickim		2025/26									
Treści programowe		Wykład									
		1	Logistyczna praktyka biznesu (2h)								
		2	Wyzwanie biznesowe w przedsiębiorstwie logistycznym - studia przypadków (2h)								
		3	Wybrane procesy transportowe w przedsiębiorstwie (2h)								
		4	Wybrane procesy magazynowe w przedsiębiorstwie (2h)								
		5	Logistyka produkcji w przedsiębiorstwie produkcyjnym (2h)								
		6	Logistyka dystrybucji na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa (2h)								
		7	Doskonalenie procesów logistycznych (2h)								
		8	Zaliczenie (1h)								
		Projekt									
		1	Zaawansowane koncepcje i metodyki zarządzania projektami (1h)								
		2	Dobór, adaptacja i łączenie metodyk zarządzania projektami (2h)								
		3	Zaawansowane narzędzia do planowania struktury zadań, harmonogramów i zasobów w projektach (2h)								
		4	Metody oceny efektywności projektów i doskonalenia procesów projektowych (1h)								
5	Przedstawienie przedsiębiorstwa z branży logistycznej, jego specyfiki, struktury organizacyjnej oraz omówienie wybranych procesów w nim zachodzących (2h)										
6	Wprowadzenie do projektu z branży logistycznej (2h)										
7	Organizacja zespołu, planowanie zadań i harmonogramu prac (2h)										
8	Analiza i ocena obecnej sytuacji związanej z wyzwaniem biznesowym (2h)										
9	Praca w grupach nad projektem (10h)										
10	Przygotowywanie opisu projektu (2h)										
11	Przygotowanie prezentacji multimedialnej z wynikami projektu (2h)										
12	Prezentacja projektów z proponowanym rozwiązaniem oraz o dyskusja nad zdobytymi umiejętnościami i wiedzą (2h)										
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		W	wykład problemowy, informacyjny, z prezentacją multimedialną								
		P	metoda projektów								
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)		W	wykład problemowy, informacyjny, z prezentacją multimedialną								
Forma zaliczenia		W	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu								
		P	Ocena projektu								

Warunki zaliczenia	W	Kryteria oceny: ocena 5,0 powyżej 91% punktów możliwych do uzyskania podczas testu; ocena 4,5 81-90% punktów; ocena 4,0 71-80% punktów, ocena 3,5 61-70% punktów; ocena 3,0 51-60% punktów
	P	Ocena pracy podczas realizacji projektu, projektu końcowego oraz jego prezentacji. Ostateczna ocena wynika z sumy uzyskanych punktów. Kryteria oceny: ocena 5,0 powyżej 91% wszystkich punktów możliwych do uzyskania podczas zajęć ocena 4,5 81-90% punktów ocena 4,0 71-80% punktów ocena 3,5 61-70% punktów ocena 3,0 51-60% punktów ocena 2,0 poniżej 51%

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	złożone wyzwania i problemy przedsiębiorstw z branży logistycznej	L_W02		
E2	w pogłębionym stopniu istotę społecznych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa	L_W06		
Umiejętności: student potrafi				
E3	analizować i oceniać złożone zjawiska z zakresu logistyki zachodzące w przedsiębiorstwie oraz rozwiązywać złożone problemy zachodzące w przedsiębiorstwie branży TSL		L_U01; L_U02	
E4	dobierać, adaptować i stosować zaawansowane metodyki zarządzania projektami w zależności od specyfiki projektu, jego celów, ograniczeń i uwarunkowań organizacyjnych		L_U04	
E5	prezentować osiągnięte wyniki rozwiązania wyzwania biznesowego		L_U14	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	realizacji wyzwania biznesowego w grupie oraz publicznej dyskusji i omówienia rezultatów przygotowanego projektu			L_K01; L_K02
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu	W		
E2	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu	W		
E3	Ocena projektu	P		
E4	Ocena projektu	P		
E5	Ocena projektu	P		
E6	Ocena projektu	P		
Literatura podstawowa	1	Ćwiklicki M., Urbaniak A., Studium przypadku w naukach o zarządzaniu, Wydaw. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2019.		
	2	Książkiewicz D., Rozwój transportu, spedycji i logistyki w dobie cyfryzacji i globalnej gospodarki, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2021.		
	3	Gorzycki M. [in.], Zarządzanie projektami w dobie postępującej cyfryzacji i zwiększonego ryzyka, Warszawa: Uczelnia Łazarskiego, 2022.		
Literatura uzupełniająca	1	Nadskakuła O., Komunikacja w zarządzaniu projektami, CeDeWu, Warszawa 2018.		
	2	Śliwka R., Rokicki W., Lus T., Logistyka. Casebook. Studia przypadków prezentujące wybrane problemy z firm rozwiązane na podstawie rzeczywistych danych, PWN, Warszawa 2016.		
	3	Ziółko M., Dziedzic D., Transport drogowy - wyzwania i innowacje, CeDeWu, Warszawa 2024.		
Koordynator przedmiotu:	dr Marta Jarocka, prof. PB		Data:	23.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu		Język angielski						Kod przedmiotu		L2lg2s.100a		
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe		
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2		
		0	30	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	2		
Program obowiązuje od		2025/26										
Przedmioty wprowadzające												
Cele przedmiotu		Doskonalenie sprawności językowych (słuchanie, czytanie, interakcja, produkcja, pisanie) na poziomie B2+ lub wyższym, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Pobudzanie ciekawości dotyczącej fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji oraz problematyki studiowanego kierunku. Poszerzenie terminologii specjalistycznej z zakresu studiowanego kierunku.										
Ramowe treści programowe		Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Terminologia specjalistyczna z zakresu studiowanego kierunku. Ćwiczenie formy prezentacji multimedialnej dotyczącej zakresu studiowanego kierunku.										
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne										
Wycieszenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych		
		udziałem w wykładach						0,0	0,0			
		udziałem w innych formach zajęć						30,0	30,0	30,0		
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						1,0	1,0	1,0		
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0		
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						0,0				
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						19,0		19,0		
		Razem godzin:						50,0	31,0	50,0		
		Razem punktów ECTS:						2	1,2	2,0		
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne		
								L_U14, L_U15				
Cele i treści ramowe sformułował		mgr Sylwia Dobkowska; mgr Dorota Śleszyńska						Data:	24.03.2025			
Realizacja w roku akademickim		2026/27										
Treści programowe		Ćwiczenia audytoryjne										
		1	Omówienie karty przedmiotu oraz zasad oceniania i warunków uzyskania zaliczenia.									
		2	Aktywne poszukiwanie pracy - dyskusja na temat doświadczeń i problemów związanych z procesem ubiegania się o pracę. Sytuacja na rynku pracy w logistyce.									
		3	Zasady pisania listu motywacyjnego oraz życiorysu-ćwiczenia w rozumieniu ze słuchu i w rozumieniu tekstów pisanych. Zadania leksykalne.									
		4	Symulacja rozmowy kwalifikacyjnej. Zastosowanie pytań.									
		5	Zarządzanie firmą - aspekty dotyczące struktury firmy i jej działalności na podstawie wybranej firmy z branży logistycznej.									
		6	Efektywna komunikacja w środowisku pracy oraz podczas spotkań biznesowych. Powtórzenie przed testem zaliczeniowym.									
		7	Test zaliczeniowy pisemny 1.									
		8	Historia logistyki. Innowacja w miejscu pracy. Wykorzystanie najnowszych technologii w logistyce.									
		9	Wystąpienia publiczne. Style prezentacji. Słownictwo wykorzystywane do obrony argumentów. Zagadnienia ekologiczne w logistyce.									
		10	Praca zespołowa - dyskusja oraz ćwiczenia leksykalne dotyczące działania w zespole / efektywnej współpracy. Cyberbezpieczeństwo w łańcuchu dostaw.									
		11	Teksty specjalistyczne z zakresu logistyki. Terminologia specjalistyczna.									
		12	Powtórzenie przed testem zaliczeniowym. Utrwalenie kluczowych pojęć z dziedziny logistyki.									
		13	Test zaliczeniowy pisemny 2.									
		14	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.									
		15	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.									
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		Ć	ćwiczenia przedmiotowe; analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów									
Forma zaliczenia		Ć	test językowy; wypowiedź ustna; prezentacja multimedialna									
Warunki zaliczenia		Ć	test językowy 1 (30 pkt); test językowy 2 (30 pkt); wypowiedzi ustne (40pkt) / skala ocen: 91-100pkt (5,0); 81-90pkt (4,5); 71-80pkt (4,0); 61-70pkt (3,5); 51-60pkt (3,0)									
Symbol efektu		Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów				
								Wiedza		Umiejętności		Kompetencje społeczne

Wiedza: student zna i rozumie		
Umiejętności: student potrafi		
E1	posługiwać się językiem angielskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	L_U14; L_U15
E2	zrozumieć teksty oraz wypowiedzi dotyczące różnych zagadnień współczesnego świata, również te zawierające terminologię specjalistyczną z zakresu studiowanego kierunku	L_U14; L_U15
E3	pozyskiwać informacje z różnych źródeł anglojęzycznych, poprawnie je wykorzystując w formułowaniu opinii przedmiotowych	L_U14; L_U15
E4	przygotować i przedstawić prezentację multimedialną związaną ze studiowanym kierunkiem	L_U14; L_U15
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E2	zaliczenie testowe	Ć
E3	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E4	przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej	Ć
Literatura podstawowa	1 Dubicka, I. O'Keeffe, M. Dignen, B. Hogan, M. Wright, L. (2019) Business Partner B2+. Harlow: Pearson Education	
	2 Dubicka, M. Rosenberg, I. O'Keeffe, B. Dignen, M. Hogan, (2020) Business Partner C1. Harlow: Pearson Education	
Literatura uzupełniająca	1 Longman Dictionary of Contemporary English Online https://www.ldoceonline.com	
	2 Online Collocation Dictionary https://www.freecollocation.com	
	3 Domański, P. Domański, A. (2017) English in science and technology. Warszawa: Potext	
	4 Bednarska-Wnęk, M. (2004) Transport and logistics : selected texts in English. Kraków: SPNKOPK	
	5 D'Acunto, E. (2012) Flash on English for transport and logistics. Recanati: ELI	
Koordynator przedmiotu:	mgr Maciej Śleszyński	Data: 24.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA				Wydział Inżynierii Zarządzania					
Kierunek studiów	logistyka				Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny				Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki				Kod przedmiotu		L2lg2s.100n		
					Rodzaj zajęć		obowiązkowe		
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	
	0	30	0	0	0	0	0	2	
Program obowiązuje od	2025/26				Punkty ECTS		2		
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Doskonalenie sprawności językowych (słuchanie, czytanie, interakcja, produkcja, pisanie) na poziomie B2+ lub wyższym, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Pobudzanie ciekawości dotyczącej fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji oraz problematyki studiowanego kierunku. Poszerzenie terminologii specjalistycznej z zakresu studiowanego kierunku.								
Ramowe treści programowe	Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Terminologia specjalistyczna z zakresu studiowanego kierunku. Ćwiczenie formy prezentacji multimedialnej dotyczącej zakresu studiowanego kierunku.								
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne								
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach						0,0	0,0	
	udziałem w innych formach zajęć						30,0	30,0	30,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						1,0	1,0	1,0
	realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu						0,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						19,0		19,0
	Razem godzin:						50,0	31,0	50,0
	Razem punktów ECTS:						2	1,2	2,0
	Zakładane kierunkowe efekty uczenia się							Wiedza	Umiejętności
							L_U14, L_U15		
Cele i treści ramowe sformułował	mgr Sylwia Dobkowska; mgr Dorota Śleszyńska						Data:	24.03.2025	
Realizacja w roku akademickim	2026/27								
Treści programowe	Ćwiczenia audytoryjne								
	1	Omówienie karty przedmiotu oraz zasad oceniania i warunków uzyskania zaliczenia.							
	2	Aktywne poszukiwanie pracy - dyskusja na temat doświadczeń i problemów związanych z procesem ubiegania się o pracę. Sytuacja na rynku pracy w logistyce.							
	3	Zasady pisania listu motywacyjnego oraz życiorysu-ćwiczenia w rozumieniu ze słuchu i w rozumieniu tekstów pisanych. Zadania leksykalne.							
	4	Symulacja rozmowy kwalifikacyjnej. Zastosowanie pytań.							
	5	Zarządzanie firmą - aspekty dotyczące struktury firmy i jej działalności na podstawie wybranej firmy z branży logistycznej.							
	6	Efektywna komunikacja w środowisku pracy oraz podczas spotkań biznesowych. Powtórzenie przed testem zaliczeniowym.							
	7	Test zaliczeniowy pisemny 1.							
	8	Historia logistyki. Innowacja w miejscu pracy. Wykorzystanie najnowszych technologii w logistyce.							
	9	Wystąpienia publiczne. Style prezentacji. Słownictwo wykorzystywane do obrony argumentów. Zagadnienia ekologiczne w logistyce.							
	10	Praca zespołowa - dyskusja oraz ćwiczenia leksykalne dotyczące działania w zespole / efektywnej współpracy. Cyberbezpieczeństwo w łańcuchu dostaw.							
	11	Teksty specjalistyczne z zakresu logistyki. Terminologia specjalistyczna.							
	12	Powtórzenie przed testem zaliczeniowym. Utrwalenie kluczowych pojęć z dziedziny logistyki.							
	13	Test zaliczeniowy pisemny 2.							
	14	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.							
	15	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.							
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	Ć	ćwiczenia przedmiotowe; analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów							
Forma zaliczenia	Ć	test językowy; wypowiedź ustna; prezentacja multimedialna							
Warunki zaliczenia	Ć	test językowy 1 (30 pkt); test językowy 2 (30 pkt); wypowiedzi ustne (40pkt) / skala ocen: 91-100pkt (5,0); 81-90pkt (4,5); 71-80pkt (4,0); 61-70pkt (3,5); 51-60pkt (3,0)							
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne

Wiedza: student zna i rozumie		
Umiejętności: student potrafi		
E1	posługiwać się językiem niemieckim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	L_U14; L_U15
E2	zrozumieć teksty oraz wypowiedzi dotyczące różnych zagadnień współczesnego świata, również te zawierające terminologię specjalistyczną z zakresu studiowanego kierunku	L_U14; L_U15
E3	pozyskiwać informacje z różnych źródeł anglojęzycznych, poprawnie je wykorzystując w formułowaniu opinii przedmiotowych	L_U14; L_U15
E4	przygotować i przedstawić prezentację multimedialną związaną ze studiowanym kierunkiem	L_U14; L_U15
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E2	zaliczenie testowe	Ć
E3	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E4	przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej	Ć
Literatura podstawowa	1 Müller, A., Schlüt S. Im Beruf: Kursbuch: Deutsch als Fremd- und Zweitsprache: B1+/B2. Ismaning: Hueber Verlag 2013.	
	2 Kuhn Ch., Niemann R.M., Winzer-Kiontke B., studio d - Die Mittelstufe B2, Cornelsen Verlag 2010.	
	3 Koithan U., Schmitz H., Sieber T., Sonntag R., Aspekte Mittelstufe Deutsch, Langenscheidt, 2007.	
Literatura uzupełniająca	1 Słownik internetowy PONS: https://pl.pons.com	
	2 Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, PWN, 2010.	
	3 Renate Wagner: Grammatiktraining Mittelstufe, Verlag für Deutsch, 1997.	
Koordynator przedmiotu:	mgr Artur Kuźmicz	Data: 24.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Język rosyjski						Kod przedmiotu		L2lg2s.100r	
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		0	30	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	2	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Doskonalenie sprawności językowych (słuchanie, czytanie, interakcja, produkcja, pisanie) na poziomie B2+ lub wyższym, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Pobudzanie ciekawości dotyczącej fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji oraz problematyki studiowanego kierunku. Poszerzenie terminologii specjalistycznej z zakresu studiowanego kierunku.									
Ramowe treści programowe		Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Terminologia specjalistyczna z zakresu studiowanego kierunku. Ćwiczenie formy prezentacji multimedialnej dotyczącej zakresu studiowanego kierunku.									
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
Wycieszenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach							0,0	0,0	
		udziałem w innych formach zajęć							30,0	30,0	30,0
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							1,0	1,0	1,0
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							0,0		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							19,0		19,0
		Razem godzin:							50,0	31,0	50,0
		Razem punktów ECTS:							2	1,2	2,0
		Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza
							L_U14, L_U15				
Cele i treści ramowe sformułował		mgr Sylwia Dobkowska; mgr Dorota Śleszyńska						Data:		24.03.2025	
Realizacja w roku akademickim		2026/27									
Treści programowe		Ćwiczenia audytoryjne									
		1	Omówienie karty przedmiotu oraz zasad oceniania i warunków uzyskania zaliczenia.								
		2	Aktywne poszukiwanie pracy - dyskusja na temat doświadczeń i problemów związanych z procesem ubiegania się o pracę. Sytuacja na rynku pracy w logistyce.								
		3	Zasady pisania listu motywacyjnego oraz życiorysu-ćwiczenia w rozumieniu ze słuchu i w rozumieniu tekstów pisanych. Zadania leksykalne.								
		4	Symulacja rozmowy kwalifikacyjnej. Zastosowanie pytań.								
		5	Zarządzanie firmą - aspekty dotyczące struktury firmy i jej działalności na podstawie wybranej firmy z branży logistycznej.								
		6	Efektywna komunikacja w środowisku pracy oraz podczas spotkań biznesowych. Powtórzenie przed testem zaliczeniowym.								
		7	Test zaliczeniowy pisemny 1.								
		8	Historia logistyki. Innowacja w miejscu pracy. Wykorzystanie najnowszych technologii w logistyce.								
		9	Wystąpienia publiczne. Style prezentacji. Słownictwo wykorzystywane do obrony argumentów. Zagadnienia ekologiczne w logistyce.								
		10	Praca zespołowa - dyskusja oraz ćwiczenia leksykalne dotyczące działania w zespole / efektywnej współpracy. Cyberbezpieczeństwo w łańcuchu dostaw.								
		11	Teksty specjalistyczne z zakresu logistyki. Terminologia specjalistyczna.								
		12	Powtórzenie przed testem zaliczeniowym. Utrwalenie kluczowych pojęć z dziedziny logistyki.								
		13	Test zaliczeniowy pisemny 2.								
		14	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.								
15	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.										
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		Ć	ćwiczenia przedmiotowe; analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów								
Forma zaliczenia		Ć	test językowy; wypowiedź ustna; prezentacja multimedialna								
Warunki zaliczenia		Ć	test językowy 1 (30 pkt); test językowy 2 (30 pkt); wypowiedzi ustne (40pkt) / skala ocen: 91-100pkt (5,0); 81-90pkt (4,5); 71-80pkt (4,0); 61-70pkt (3,5); 51-60pkt (3,0)								
Symbol efektu		Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów			
								Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	

Wiedza: student zna i rozumie		
Umiejętności: student potrafi		
E1	posługiwać się językiem rosyjskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	L_U14; L_U15
E2	zrozumieć teksty oraz wypowiedzi dotyczące różnych zagadnień współczesnego świata, również te zawierające terminologię specjalistyczną z zakresu studiowanego kierunku	L_U14; L_U15
E3	pozyskiwać informacje z różnych źródeł anglojęzycznych, poprawnie je wykorzystując w formułowaniu opinii przedmiotowych	L_U14; L_U15
E4	przygotować i przedstawić prezentację multimedialną związaną ze studiowanym kierunkiem	L_U14; L_U15
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E2	zaliczenie testowe	Ć
E3	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E4	przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej	Ć
Literatura podstawowa	1 Fast L., Zwolińska M.: Biznesmeni mówią po rosyjsku. Русский язык в деловой среде. Dla zaawansowanych. Продвинутый уровень. Poltext, Warszawa, 2005.	
	2 Kuzmina I., Śliwińska B.: Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami. Langenscheid, Warszawa, 2008.	
	3 Mroczek T.: Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2009.	
Literatura uzupełniająca	1 Kowalska N., Samek D.: Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA, Warszawa, 2004	
	2 Kuca Z.: Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSiP, Warszawa, 2007	
	3 Rozmówki biznesowe. Język rosyjski. Langenscheidt, Warszawa, 2003.	
	4 Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1999.	
Koordynator przedmiotu:	mgr Irena Kamińska	Data: 24.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania					
Kierunek studiów		logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne			
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny			
Nazwa przedmiotu		Transport międzynarodowy					Kod przedmiotu		Z2lg2s.002			
							Rodzaj zajęć		obowiązkowe			
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2		
		30	0	0		30	0	0	Punkty ECTS	5		
Program obowiązuje od		2025/26										
Przedmioty wprowadzające												
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kluczowymi wyzwaniami w globalnym transporcie, współczesną infrastrukturą i stosowanymi technologiami. Studenci uczą się podejść i narzędzi do doskonalenia transportu międzynarodowego										
Ramowe treści programowe		Wyzwania w globalnym transporcie. Infrastruktura, środki transportu, elementy łańcucha transportowego. Operacje i problemy w transporcie kontenerowym. Wyzwania w transporcie ładunków masowych. Transformacja technologiczna i wyzwania środowiskowe. Studia przypadków. Zakłócenia w międzynarodowych łańcuchach dostaw. Podstawowe modele optymalizacyjne										
Inne informacje o przedmiocie												
		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
		udziałem w wykładach							30,0	30,0		
		udziałem w innych formach zajęć							30,0	30,0	30,0	
Wyliczenie:		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							2,0	2,0	1,0	
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0	
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							10,0			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							53,0		53,0	
		Razem godzin:							125,0	62,0	84,0	
		Razem punktów ECTS:							5	2,5	3,4	
									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									L_W01, L_W07	L_U10, L_U13	L_K04	
Cele i treści ramowe sformułował		dr Katarzyna Anna Kuźmicz							Data:	25.03.2025		
Realizacja w roku akademickim		2026/27										
		Wykład										
		1 Przedstawienie zakresu przedmiotu oraz warunków zaliczenia										
		2 Charakterystyka i wyzwania globalnego transportu										
		3 Konkurencja modalna, komplementarność modalna, przesunięcie modalne										
		4 Międzynarodowy łańcuch transportowy, pojęcia, dokumenty										
		5 Transport kontenerowy										
		6 Operacje w terminalach przeładunkowych i portach morskich										
		7 Relokacja pustych kontenerów										
		8 Największe porty na świecie i w Europie, wyzwania organizacyjne, technologiczne, automatyzacja										
		9 Transport ładunków masowych, studium przypadku										
		10 Transformacja technologiczna transportu, automatyzacja, dygitalizacja, blockchain										
		11 Ochrona środowiska w międzynarodowym transporcie										
		12 Zakłócenia w międzynarodowych łańcuchach dostaw										
		13 Studia przypadków										
		14 Podstawowe modele optymalizacyjne, minimum cost network flow problems										
Treści programowe		15 Minimum cost multicommodity network flow problem, modele optymalnej lokalizacji										
		Pracownia specjalistyczna										
		1 Omówienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia 1h										
		2 Przedstawienie założeń projektu depotu kontenerowego 1h										
		3 Wybór optymalnej lokalizacji, działki, uzasadnienie 2h										
		4 Projekt layoutu depotu 3h										
		5 Wyposażenie depotu 2h										
		6 Rozwiązanie problemu pierwszego: strategia na wejściu kontenerów 2h										
		7 Rozwiązanie problemu drugiego: strategia decyzja o naprawie 2h										
		8 Rozwiązanie problemu trzeciego: polityka cenowa 2h										
		9 Rozwiązanie problemu czwartego: technologie 2h										
		10 Rozwiązanie problemu piątego: składowanie w warunkach niepewności 2h										
		11 Przygotowanie prezentacji 2h										
		12 Prezentacja i obrona projektów 3h										
		13 Rozwiązywanie zadań dot. problemów optymalizacyjnych 4h										
		14 Weryfikacja ocen. Poprawa ocen 2h										

Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład z prezentacją multimedialną
	PS	projekt praktyczny, rozwiązywanie zadań
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne
	PS	projekt praktyczny, rozwiązywanie zadań
Warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta z testu (pytania otwarte i zamknięte) co najmniej 55% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca:	
	W	100 – 91% 5.0
		90 – 86% 4.5
		85 – 80% 4.0
		79 – 65% 3.5
		64 – 55% 3.0
	PS	< 55% 2.0
		Ocena projektu i prezentacji, punkty za rozwiązanie zadań, skala ocen:
		100 – 91% 5.0
		90 – 86% 4.5
		85 – 80% 4.0

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	szczegółowe pojęcia związane z transportem międzynarodowym, potrafi wypowiedzieć się wyczerpująco na temat ich istoty	L_W01; L_W07		
E2	zaawansowane metody i narzędzia wspierające zarządzanie transportem międzynarodowym	L_W01; L_W07		
Umiejętności: student potrafi				
E3	identyfikuje problemy w globalnym transporcie i zna zaawansowane podejścia do ich rozwiązania, metody i narzędzia		L_U10; L_U13	
E4	potrafi zaprojektować depot kontenerowy oraz zaproponować zaawansowane rozwiązania dla postawionych problemów		L_U10; L_U13	
E5	realizuje projekt i prezentuje jego wyniki		L_U10; L_U13	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej związanej z wykonywaniem zawodu logistyka, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb globalnego transportu			L_K04
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne; testowe i opisowe	W		
E2	zaliczenie pisemne; testowe i opisowe	W		
E3	realizacja projektu	Ps		
E4	realizacja projektu	Ps		
E5	realizacja projektu	Ps		
E6	przygotowanie i obrona projektu	Ps		
Literatura podstawowa	1	Notteboom T., Pallis A., Rodrigue J. P., Port Economics, Management and Policy, Routledge, 2022		
	2	Ducruet C., Notteboom T., Port Systems in global competition, Routhledge, 2024		
	3	Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., The geography of transport systems, Routledge Taylor and Francis Group, New York 2013		
	4	Kovalyov, M. Y., Kuźmicz, K., Lukashevich, M. N., & Pesch, E. (2024). Planning container inspection and repair: A case study. Computers & Operations Research, 164, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.cor.2024.106555		
	5	Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R., Transport Intermodalny. Projektowanie terminali przeładunkowych, PWN, Warszawa 2017		
Literatura uzupełniająca	1	Kuźmicz, K. (2022). Impact of the COVID-19 pandemic disruptions on container transport. Engineering Management in Production and Services, 14, Article 2. https://doi.org/10.2478/emj-2022-0020		
	2	Tekil-Ergün, S., Pesch, E., & Kuźmicz, K. (2022). Solving a hybrid mixed fleet heterogeneous dial-a-ride problem in delay-sensitive container transportation. International Journal of Production Research, 60, Article 1. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.2000658		
Koordynator przedmiotu:	dr Katarzyna Anna Kuźmicz	Data:	25.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania		
Kierunek studiów	logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny
Nazwa przedmiotu	Systemy cyber-fizyczne						Kod przedmiotu Rodzaj zajęć		Z2lg2s.301 obieralne
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2
	30	0	0	0	30	0	0	Punkty ECTS	5
Program obowiązuje od	2025/26								
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Przedmiot ma na celu wyposażenie studentów w pogłębioną wiedzę teoretyczną oraz zaawansowane umiejętności praktyczne w zakresie projektowania, implementacji i zarządzania systemami cyber-fizycznymi w kontekście nowoczesnej logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw. W obszarze wiedzy studenci poznają teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych, trendy cyfrowej transformacji, w tym koncepcje Przemysłu 4.0/5.0, oraz zaawansowane metody analityczne. W zakresie umiejętności nabeđą kompetencje w modelowaniu cyfrowych bliźniaków, przeprowadzaniu symulacji oraz wykorzystywaniu technologii IoT do rozwiązywania złożonych problemów logistycznych. Kompetencje społeczne obejmują przedsiębiorcze i innowacyjne podejście do implementacji systemów cyber-fizycznych oraz krytyczną ocenę wieloaspektowych konsekwencji podejmowanych decyzji technologicznych z uwzględnieniem odpowiedzialności za zrównoważony rozwój.								
Ramowe treści programowe	Przedmiot obejmuje teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych w kontekście logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw. Program obejmuje technologie Internetu Rzeczy (IoT) oraz ich integrację z systemami cyber-fizycznymi, a także koncepcję cyfrowych bliźniaków (Digital Twins) w modelowaniu i optymalizacji procesów logistycznych. Studenci poznają, w ujęciu teoretycznym, zaawansowane metody analityczne, w tym Big Data, edge computing oraz sztuczną inteligencję w zastosowaniu do systemów cyber-fizycznych. Przedmiot uwzględnia praktyczne aspekty projektowania i implementacji systemów cyber-fizycznych, w postaci digital twins, dla procesów magazynowych i transportowych, z równoczesnym zwróceniem uwagi na bezpieczeństwo systemów cyber-fizycznych, obejmujące cyberbezpieczeństwo oraz zarządzanie ryzykiem i niepewnością. Treści programowe odnoszą się do systemów cyber-fizycznych w kontekście Przemysłu 4.0/5.0 i transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, wzbogacone o studium przypadków rzeczywistych wdrożeń systemów cyber-fizycznych, m.in. cyfrowych bliźniaków, w przedsiębiorstwach logistycznych. Program uwzględnia również analizę trendów rozwojowych i perspektyw przyszłości systemów cyber-fizycznych w logistyce.								
Inne informacje o przedmiocie	treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju								
Przedmioty wprowadzające	przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową								
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach						30,0	30,0	
	udziałem w innych formach zajęć						30,0	30,0	30,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0	2,0	1,0
	realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu						10,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						53,0		53,0
	Razem godzin:						125,0	62,0	84,0
	Razem punktów ECTS:						5	2,5	3,4
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
							L_W09, L_W11	L_U06, L_U07, L_U08	L_K01
Cele i treści ramowe sformułował	dr Andrzej Magruk, dr inż. Łukasz Dragun						Data:	20.03.2025	
Realizacja w roku akademickim	2026/27								
Wykład									
1	Przedstawienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia. Wprowadzenie do systemów cyber-fizycznych - definicje, historia rozwoju, główne komponenty i architektura								
2	Teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych - modelowanie, symulacja i weryfikacja								
3	Systemy cyber-fizyczne w kontekście Przemysłu 4.0/5.0 i transformacji cyfrowej przedsiębiorstw								
4	Cyfrowe bliźniaki (Digital Twins) w logistyce – koncepcja, metodyka budowy								
5	Zastosowania digital twins w modelowaniu procesów magazynowych, transportowych i łańcuchów dostaw								
6	Technologie komunikacyjne w systemach cyber-fizycznych - RFID, Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi, 5G								
7	Przetwarzanie danych w systemach cyber-fizycznych - edge computing, fog computing, cloud computing								
8	Big Data i analityka danych w systemach cyber-fizycznych - metody, narzędzia, zastosowania								
9	Bezpieczeństwo systemów cyber-fizycznych - zagrożenia, podatności, metody ochrony								
10	Zarządzanie ryzykiem i niepewnością w systemach cyber-fizycznych - identyfikacja, ocena, mitygacja								
11	Zastosowania systemów cyber-fizycznych w logistyce i zarządzaniu łańcuchem dostaw								
12	Systemy cyber-fizyczne w inteligentnym transporcie i magazynowaniu								
13	Wpływ systemów cyber-fizycznych na efektywność procesów logistycznych								
14	Trendy rozwojowe i przyszłość systemów cyber-fizycznych w logistyce								
15	Studium przypadków wdrożeń systemów cyber-fizycznych w przedsiębiorstwach logistycznych								
Pracownia specjalistyczna									
1	Wprowadzenie do pracowni. Organizacja pracy, omówienie zasad zaliczenia. Przegląd narzędzi do modelowania i symulacji systemów cyber-fizycznych. Wprowadzenie do platformy symulacyjnej								
2	Modelowanie cyfrowego bliźniaka magazynu automatycznego – część I: Analiza procesu magazynowania, identyfikacja kluczowych parametrów, projektowanie struktury danych dla cyfrowego bliźniaka								

Treści programowe	3	Modelowanie cyfrowego bliźniaka magazynu automatycznego – część II: Implementacja modelu symulacyjnego, kalibracja parametrów na podstawie danych rzeczywistych
	4	Cyfrowy bliźniak procesu kompletacji zamówień – budowa modelu uwzględniającego różne strategie pickingu, analiza efektywności alternatywnych rozwiązań
	5	Modelowanie cyfrowego bliźniaka systemu transportu wewnętrznego – AGV (Automated Guided Vehicles), optymalizacja tras, symulacja przepływów materiałowych
	6	Cyfrowy bliźniak łańcucha dostaw – modelowanie przepływów towarów, informacji i finansów między dostawcami, producentem i klientami. Analiza scenariuszy zakłóceń
	7	Integracja IoT z cyfrowym bliźniakiem – symulacja zbierania danych z sensorów w czasie rzeczywistym, wizualizacja stanu systemu, implementacja mechanizmów feedback
	8	Predykcyjna konserwacja w systemach logistycznych – budowa cyfrowego bliźniaka urządzenia magazynowego (np. przenośnika), modelowanie degradacji, prognozowanie awarii
	9	Cyfrowy bliźniak centrum dystrybucyjnego – kompleksowe modelowanie procesów przyjęcia, składowania, kompletacji i wysyłki towarów. Optymalizacja layoutu magazynu
	10	Modelowanie cyfrowego bliźniaka sieci logistycznej ostatniej mili – optymalizacja dostaw e-commerce, analiza wariantów (paczkomaty, kurierzy, punkty odbioru)
	11	Zastosowanie sztucznej inteligencji w cyfrowych bliźniakach – implementacja algorytmów machine learning do prognozowania popytu i optymalizacji zapasów w modelu cyfrowego bliźniaka
	12	Analiza wpływu zmienności i niepewności na system logistyczny – modelowanie scenariuszy VUCA (zmienność, niepewność, złożoność, niejednoznaczność) w cyfrowym bliźniaku
	13	Ocena ekonomicznej efektywności wdrożenia systemu cyber-fizycznego – analiza kosztów i korzyści, ROI, identyfikacja czynników krytycznych sukcesu na podstawie cyfrowego bliźniaka
	14	Bezpieczeństwo cyfrowych bliźniaków i systemów cyber-fizycznych – identyfikacja zagrożeń cybernetycznych, projektowanie mechanizmów zabezpieczeń, symulacja ataków
	15	Prezentacja i obrona projektów cyfrowych bliźniaków. Podsumowanie pracowni, omówienie najlepszych praktyk w projektowaniu i implementacji systemów cyber-fizycznych w logistyce
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	Wykład/wykład informacyjny/wykład z prezentacją multimedialną
	Ps	Analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów; symulacja
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	Wykład/wykład informacyjny/wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	Zaliczenie pisemne: pytania testowe i/lub otwarte
	Ps	ocena pracy na zajęciach, ocena projektów
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie przez studenta z zaliczenia pisemnego (pytania testowe i otwarte) co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: •100-91% - ocena 5.0 •90-86% - ocena 4.5 •85-80% - ocena 4.0 •79-65% - ocena 3.5 •64-55% - ocena 3.0 •poniżej 55% - ocena 2.0
	Ps	Warunkiem zaliczenia pracowni specjalistycznej jest: 1. Obecność na zajęciach 2. Aktywne uczestnictwo w zajęciach 3. Realizacja i zaliczenie zadań indywidualnych 4. Realizacja i obrona projektu grupowego Ocena końcowa z pracowni specjalistycznej jest wystawiana według następującej skali: •100-91% - ocena 5.0 •90-86% - ocena 4.5 •85-80% - ocena 4.0 •79-65% - ocena 3.5 •64-55% - ocena 3.0 •poniżej 55% - ocena 2.0 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych, ich architekturę oraz złożone mechanizmy funkcjonowania w kontekście transformacji cyfrowej przedsiębiorstw logistycznych, rozumiejąc szczegółowo zależności między komponentami cyfrowymi i fizycznymi w dynamicznym środowisku operacyjnym	L_W09		
E2	szczegółowe metody i narzędzia analityczne wykorzystywane w projektowaniu i zarządzaniu systemami cyber-fizycznymi, w tym techniki modelowania cyfrowych bliźniaków, metody symulacji złożonych procesów logistycznych oraz technologie pozyskiwania i przetwarzania danych w czasie rzeczywistym, rozumiejąc ich	L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	projektować cyfrowe bliźniaki dla wybranych procesów i systemów logistycznych, przeprowadzając pogłębioną analizę alternatywnych scenariuszy operacyjnych, krytycznie oceniając ograniczenia metodologiczne oraz formułując szczegółowe rekomendacje dla wdrożeń pilotażowych w warunkach niepewności		L_U06; L_U07	

E4	wykorzystywać zaawansowane narzędzia symulacyjne oraz metody analityczne do kompleksowego rozwiązywania złożonych problemów z zakresu inteligentnego transportu i automatycznej gospodarki magazynowej, dostosowując istniejące podejścia lub opracowując nowe metody w sytuacjach, gdy standardowe rozwiązania są niewystarczające	L_U07; L_U08
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E5	przedsiębiorczego i innowacyjnego podejścia do implementacji systemów cyber-fizycznych w logistyce, wykazując się krytyczną oceną wieloaspektowych konsekwencji podejmowanych decyzji technologicznych oraz pogłębioną świadomością odpowiedzialności za ich wpływ na złożone procesy organizacyjne, społeczne i środowiskowe	L_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe	W
E2	zaliczenie testowe	W
E3	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ps
E4	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ps
E5	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ps
E6	zaliczenie testowe; rozwiązywanie zadań problemowych	Ps
Literatura podstawowa	1	Moczyłowska, J., <i>Przemysł 4.0 (?) Ludzie i technologie</i> . Difin, 2023.
	2	Gudanowska A., Kononiuk A. (red.), <i>Uwarunkowania ucyfrowienia procesów produkcji i wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2020.
	3	P. Poszytek, M. Lis, B. Jefmański, J. Fila, M. Jeżowski, J. Kotelska, <i>Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw w dobie Przemysłu 4.0</i> , Akademia WSB, Dąbrowa Górnicza 2024
	4	P. Buchwald, G. Granosik, A. Gwiazda, <i>Internet rzeczy i jego przemysłowe zastosowania</i> , Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2022.
	5	Szozda N. (red.) (2025). <i>Cyfrowy bliźniak w zarządzaniu danymi</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	1	Łagutko, T., Zagajewski, A., Binek, Z., Motykiewicz-Janiak, R., & Kończak, A., <i>Wpływ e-commerce na Przemysł 4.0. Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji</i> , 12(2), 2023.
	2	Od Industry 4.0 do smart factory, <i>Poradnik menedżera i inżyniera</i> , Omega Communication, Siemens, Warszawa, listopad 2017, Plik do pobrania www.siemens.pl/industry-40
	3	<i>A Non-Geek's A to Z Guide to the Internet of Things</i> , SAS Institute Cary, NC, USA, 2018
Koordynator przedmiotu:	dr Andrzej Magruk	Data: 20.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Business intelligence						Kod przedmiotu		Z2lg2s.302	
								Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		30	0	0	0	30	0	0	Punkty ECTS	5	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest dostarczenie studentom pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu tworzenia nowoczesnych raportów z obszaru analityki biznesowej, umożliwiających monitorowanie, analizę i wizualizację danych wspomagających podejmowanie złożonych decyzji w organizacji z branży logistycznej.									
Ramowe treści programowe		Wykorzystanie narzędzi i dodatków analityki biznesowej dostępnych w MS Excel do tworzenia raportów, prezentowanych w formie dashboardów, w tym import i przekształcanie danych, tworzenie modeli danych oraz ich wizualizacja. Zapoznanie się z procesem projektowania i sposobami prezentacji danych. Zastosowanie Power BI Desktop do importu danych, przekształcanie danych na potrzeby interaktywnych raportów oraz wizualizacji zgodnie z nowoczesnym ujęciem analityki biznesowej. Treści obejmują praktyczne ćwiczenia i samodzielne tworzenie rozwiązań z zakresu Business Intelligence w logistyce.									
Inne informacje o przedmiocie											
przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne											
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
		udziałem w wykładach						30,0	30,0		
		udziałem w innych formach zajęć						30,0	30,0	30,0	
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0	2,0	1,0	
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0	
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						10,0			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						53,0		53,0	
		Razem godzin:						125,0	62,0	84,0	
		Razem punktów ECTS:						5	2,5	3,4	
		Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności
								L_W09, L_W11	L_U06, L_U07, L_U08	L_K01	
Cele i treści ramowe sformułował		dr Julia Siderska, dr Alicja Gudanowska						Data:		24.03.2025	
Realizacja w roku akademickim											
2026/27											
Wykład											
1		Wprowadzenie do wykładów - omówienie treści, cele, efekty uczenia się, literatura, zasady zaliczenia.									
2		Historia powstania BI. Definicja i znaczenie BI w biznesie. Rola BI w podejmowaniu decyzji w logistyce. Przegląd zastosowań BI w logistyce.									
3		Architektura i komponenty systemów BI. Hurtownie danych. Źródła danych w logistyce.									
4		Studium przypadków w logistyce.									
5		Podstawy analityki biznesowej - raportowanie i analiza danych, zarządzanie informacją, data mining.									
6		Podstawowe operacje analizy danych wielowymiarowych.									
7		Narzędzia i technologie BI. Charakterystyka narzędzia Microsoft Power BI i Power Query.									
8		Wizualizacja wyników (narzędzia do raportowania i wizualizacji danych, kokpity menedżerskie)									
9		Power BI w logistyce (optymalizacja tras i kosztów transportu, monitorowanie wydajności floty, zarządzanie magazynem i zapasami, optymalizacja procesów magazynowych)									
10		Business intelligence a zarządzanie wartością przedsiębiorstw logistycznych. Wskaźniki KPI.									
11		Business Intelligence a Machine Learning i data mining.									
12		Data Governance (zarządzanie danymi w organizacji).									
13		Customer Intelligence.									
14		Studium przypadków w logistyce.									
15		Zaliczenie wykładu.									
Treści programowe		Pracownia specjalistyczna									
1		Wprowadzenie do przedmiotu (treści, cele, efekty uczenia się, zasady zaliczenia, literatura). Business Intelligence - istota zagadnienia i przegląd narzędzi									
2		Dashboardy w Power Excel - import, przekształcanie i łączenie danych w Power Query									
3		Dashboardy w Power Excel - tworzenie modelu danych w Power Pivot									
4		Dashboardy w Power Excel - wizualizacja danych w Power Map									
5		Omówienie zasad projektowania i różnych form prezentacji danych, opracowanie koncepcji własnego dashboardu									
6		Gromadzenie i przygotowywanie danych do własnego dashboardu									
7		Praca nad własnym dashboardem									
8		Prezentacja i ocena dashboardów (zadanie projektowe 1)									
9		Zapoznanie z Power BI Desktop - import i przekształcanie danych									
10		Zapoznanie z Power BI Desktop - model danych									
11		Zapoznanie z Power BI Desktop - wizualizowanie danych i tworzenie raportów									
12		Opracowanie koncepcji własnego raportu									

	13	Gromadzenie i przygotowywanie danych do własnego raportu/dashbordu
	14	Praca nad własnym interaktywnym raportem w Power BI Desktop
	15	Prezentacja i ocena zadania projektowego 2
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy
	Ps	metody praktyczne i aktywizujące (praca indywidualna i praca w małych grupach)
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy
	W	zaliczenie pisemne
Forma zaliczenia	Ps	ocena dwóch zadań projektowych realizowanych i prezentowanych na zajęciach
Warunki zaliczenia	W	zaliczenie pisemne w formie pytań otwartych. Ocena jest wystawiana według następującego schematu: 51%-60% całkowitej liczby punktów - 3,0; 61%-70% całkowitej liczby punktów - 3,5; 71%-80% całkowitej liczby punktów - 4,0; 81%- 90% całkowitej liczby punktów - 4,5; 91%-100% całkowitej liczby punktów - 5,0.
	Ps	ocena końcowa wystawiana jest na podstawie oceny koncepcji, przygotowania i prezentacji dwóch zadań problemowych, z których każdy powinien być zaliczony na minimum 51% punktów. Skala ocen: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu terminologię z zakresu Business Intelligence i technologii pokrewnych, poprawnie się nimi posługuje oraz wyjaśnia rolę BI w podejmowaniu złożonych decyzji operacyjnych i strategicznych w logistyce	L_W09; L_W11		
E2	w pogłębionym stopniu wybrane narzędzia oraz ich funkcjonalności z zakresu analityki biznesowej, a także sposoby pozyskiwania, projektowania, przetwarzania i prezentacji danych biznesowych	L_W09; L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	pozyskiwać, przetwarzać i analizować dane na potrzeby tworzenia interaktywnych raportów i wizualizacji w zakresie analityki biznesowej, opracowywać koncepcję takich zestawień dla branży logistycznej		L_U06; L_U07	
E4	przygotowywać rozbudowane raporty z wykorzystaniem wybranych narzędzi Business Intelligence w celu wizualizacji i analizy danych wspierających proces podejmowania decyzji, również w warunkach zmienności i niepewności		L_U07; L_U08	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E5	świadomego i odpowiedzialnego projektowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi analityki biznesowej w procesie podejmowania złożonych decyzji w organizacji z branży logistycznej			L_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	Zaliczenie pisemne	W		
E2	Zaliczenie pisemne	W		
E3	Przygotowanie i prezentacja rozwiązanych w małych grupach zadań projektowych	Ps		
E4	Przygotowanie i prezentacja rozwiązanych w małych grupach zadań projektowych	Ps		
E5	Przygotowanie i prezentacja rozwiązanych w małych grupach zadań projektowych	Ps		
Literatura podstawowa	1	Surma J., Business Intelligence: systemy wspomagania decyzji biznesowych, Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN, 2009.		
	2	Raviv G., Power Query w Excelu i Power BI: zbieranie i przekształcanie danych, Helion, Gliwice, 2020.		
	3	Diepeveen M.J., Power BI i sztuczna inteligencja: jak w pełni wykorzystać funkcje AI dostępne w Power BI, Helion, Gliwice, 2024.		
	4	Microsoft Power BI. Jak modelować i wizualizować dane oraz budować narracje cyfrowe, praca zbiorowa, wyd. III. Wydawnictwo Helion Gliwice 2023.		
Literatura uzupełniająca	1	Zabroń M., Wołoszyn J., Narzędzia Business Intelligence dedykowane do analityki big data; Dydaktyka informatyki 18(2023), https://doi.org/10.15584/di.2023.18.15 .		
	2	Webb Ch., Power Query for Power BI and Excel, Berkeley, CA: Apress L. P, 2014.		
Koordinator przedmiotu:	dr Julia Siderska, dr Alicja Gudanowska	Data:	24.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów		logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu		Badania i strategię marketingowe w logistyce					E		Kod przedmiotu		Z2lg2s.401
									Rodzaj zajęć		obieralne
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		30	0	0	0	30	0	0	Punkty ECTS	5	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające		Z2lg1s.001; Z2lg1s.003									
Cele przedmiotu		Zapoznanie studentów z metodami badań marketingowych w logistyce.Ukazanie pogłębionej wiedzy na temat istoty i zakresu zarządzania i strategii marketingowych w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem oraz w odniesieniu do złożoności otoczenia biznesowego. Zapoznanie studentów z procesem zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Zapoznanie studentów ze strategiami marketingowymi w przedsiębiorstwach logistycznych, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Zapoznanie studentów z koncepcją, a w szczególności z narzędziami zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa.									
Ramowe treści programowe		Metody badań marketingowych w logistyce w obszarach B2C i B2B. Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym w powiązaniu ze złożonością i turbulencjami w otoczeniu biznesowym. Pogłębienie wiedzy na tematy technik badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb łańcucha dostaw. Metody badania potrzeb przewozowych w usłudze logistycznej. Metody badania zachowań nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Zróżnicowane badania zadowolenia i lojalności Klientów biznesowych w budowaniu oferty logistycznej. Istota i zakres strategii marketingowych w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem. Funkcje i procesy zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Strategie marketingowe w przedsiębiorstwach logistycznych, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Koncepcja i narzędzia zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa. Zarządzanie i strategię marketingowe a zrównoważony rozwój, ze szczególnym zwróceniem uwagi na tworzenie wartości społecznej, w tym przeciwdziałanie współczesnemu niewolnictwu w łańcuchach dostaw.									
Inne informacje o przedmiocie		treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową									
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych		w tym praktycznych
		udziałem w wykładach						30,0	30,0		
		udziałem w innych formach zajęć						30,0	30,0		30,0
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						3,0	3,0		0,5
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0		0,0
		przygotowaniem do egzaminu						10,0			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						52,0			52,0
		Razem godzin:						125,0	63,0		82,5
		Razem punktów ECTS:						5	2,5		3,3
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
								L_W01, L_W02, L_W11	L_U01, L_U02	L_K04	
Cele i treści ramowe sformułował		dr hab. Dariusz Siemieniako, prof. PB, dr hab. Ewa Glińska, prof. PB						Data:		26.03.2025	
Realizacja w roku akademickim		2026/27									
		Wykład									
1	Przedstawienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia. Istota i cechy marketingu logistycznego										
2	Charakterystyka i zakres badań marketingowych w różnych koncepcjach marketingu oraz różnych kontekstach rynkowych										
3	Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym w powiązaniu ze złożonością i turbulencjami w otoczeniu biznesowym. Pogłębiona wiedza na tematy technik badań marketingowych w logistyce w obszarach B2C i B2B.										
4	Metody badania zachowań, satysfakcji i lojalności nabywców, jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Metody badawcze w obszarze marketingu B2B w kontekście działalności logistycznej, ze szczególnym uwypukleniem metod jakościowych.										
5	Funkcje i procesy zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu										
6	Istota i zakres strategii marketingowych w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw.										
7	Znaczenie strategii marketingowych, ze szczególnym zwróceniem uwagi ma aspekt marketingu relacyjnego, w różnych kontekstach praktyki gospodarczej, zarówno w kontekście krajowym jak i międzynarodowym										
8	Zarządzanie relacjami z klientami i interesariuszami w obszarze B2B działalności logistycznej oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa.										

Treści programowe	9	Sila i asymetria siły w relacjach i sieciach biznesowych w ramach łańcuchów dostaw i kanałów dystrybucji		
	10	Powiązane i wieloaspektowe strategie marketingowe - produkt		
	11	Powiązane i wieloaspektowe strategie marketingowe - komunikacja marketingowa		
	12	Powiązane i wieloaspektowe strategie marketingowe - cena i dystrybucja		
	13	Powiązane i wieloaspektowe strategie marketingowe - procesy		
	14	Zarządzanie i strategie marketingowe a zrównoważony rozwój, ze szczególnym zwróceniem uwagi na tworzenie wartości społecznej.		
	15	Zaliczenie wykładu w formie testu wielokrotnego wyboru. Przeciwdziałanie współczesnemu niewolnictwu w łańcuchach dostaw.		
	Pracownia specjalistyczna			
	1	Zajęcia organizacyjne. Podział na grupy projektowe. Ogólne zasady wykonywania projektów		
	2	Część I projektu - wybór tematyki projektu, konceptualizacja pojęć		
	3	Część I projektu - określenie celów i problemów badawczych		
	4	Część I projektu - określenie próby badawczej, metody i narzędzi badawczych		
	5	Część I projektu - projektowanie przeprowadzenia badania		
	6	Część I projektu - doskonalenie opracowanych narzędzi badawczych		
	7	Część I projektu - przedstawienie wstępnych wyników badania		
	8	Część I projektu - analiza wyników badania oraz formułowanie wniosków i rekomendacji		
9	Część I projektu - ocena, omówienie i zaliczenie projektów grupowych (1)			
10	Część I projektu - ocena, omówienie i zaliczenie projektów grupowych (2)			
11	Część II projektu - statystyczne metody analizy wyników badań marketingowych (1)			
12	Część II projektu - statystyczne metody analizy wyników badań marketingowych (2)			
13	Część II projektu - segmentacja rynku analizą korespondencji			
14	Część II projektu - segmentacja rynku z wykorzystaniem analizy skupień			
15	Część II projektu - prezentacja zadania projektowego			
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
	PS	metoda projektów (projekt badawczo - praktyczny); prezentacja projektów, dyskusja; praca zespołowa w grupach		
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
Forma zaliczenia	W	wykład: zaliczenie pisemne w formie testu wyboru - pierwszy termin egzaminu; ustne - egzamin poprawkowy		
	PS	pracownia specjalistyczna: ocena przygotowanego w zespole projektu badawczo - praktycznego, cz. I i II		
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta z testu wielokrotnego wyboru co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: 100 – 91% 5.0 90 – 81% 4.5 80– 71% 4.0 70 – 61% 3.5 60– 50% 3.0 < 50% 2.0		
	PS	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie i zaprezentowanie projektów grupowych cz. I i II. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest też obecność na zajęciach na warunkach normowanych w regulaminie studiów lub innych przepisach wewnętrznych		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	rolę i znaczenia informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym w warunkach złożonego i turbulentnego otoczenia; ma pogłębioną wiedzę o marketingu logistycznym i zróżnicowanych strategiach marketingowych w logistyce i ich powiazaniach z różnymi koncepcjami marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem.	L_W01; L_W02		
E2	metody badań rynku zarówno w obszarze B2C jak i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
E3	w pogłębiony sposób istotę i narzędzia zarządzania relacjami z klientami w działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E4	przeprowadzać skuteczne badania rynku zarówno w obszarze B2C, jak i B2B oraz wykorzystywać ich wyniki w kontekście działalności przedsiębiorstw logistycznych i łańcuchów dostaw		L_U01; L_U02	
E5	planować i opracowywać złożone strategie marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego		L_U01; L_U02	
E6	wykorzystywać powiązane i wieloaspektowe narzędzia w zarządzaniu marketingowym oraz projektować złożone działania marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego		L_U01; L_U02	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				

E7	odpowiedzialnego rozwijania dorobku zawodowego, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej	L_K04
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Wykład: zaliczenie testowe; Pracowania specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E2	Wykład: zaliczenie testowe; Pracowania specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E3	Wykład: zaliczenie testowe; Pracowania specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E4	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E5	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E6	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E7	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
Literatura podstawowa	1 Garbarski L., Marketing: sztuka konkurowania i współpracy, Poltext, Warszawa, 2023	
	2 Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M., Badania marketingowe wobec nowych trendów w otoczeniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław	
	3 Zimmerman A., Blythe J., Business to business marketing management : a global perspective, Routledge/Taylor & Francis Group, London ; New York , 2021	
	4 Waliczek E., Szczurski M., Trębacz T., Zarządzanie marketingowe: aspekty teoretyczno-praktyczne, Wydaw. Naukowe Sophia, Katowice, 2017.	
	5 Rogoziński K., Zarządzanie wartością z klientem, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2012.	
Literatura uzupełniająca	1 Kuna-Marszałek A., Dorożyńska A., Kłysik-Uryszek A., Organizacyjne i marketingowe aspekty internacjonalizacji przedsiębiorstw, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2020.	
	2 Grzegorzczak W., Controlling działań marketingowych : pojęcia, narzędzia, etapy, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2023	
	3 Konecka S., Łupicka A., Logistyka gospodarki światowej, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2022	
	4 Tarka P., Uwarunkowania skuteczności badań marketingowych, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2017	
	5 Kotler P., Keller K.L., Chernev A., Marketing, Rebis, Poznań, 2025	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. Dariusz Siemieniako, prof. PB	Data: 26.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu		Zarządzanie marketingiem w logistyce						E	Kod przedmiotu		Z2lg2s.402	
									Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2		
		30	0	0	0	30	0	0	Punkty ECTS	5		
Program obowiązuje od		2025/26										
Przedmioty wprowadzające		Z2lg1s.001; Z2lg1s.003										
Ukazanie istoty i zakresu zarządzania marketingiem w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem w odniesieniu do złożoności otoczenia biznesowego. Pogłębienie umiejętności identyfikowania trendów i wyzwań w marketingu logistycznym, takich jak cyfryzacja, zrównoważony rozwój i integracja w łańcuchach dostaw. Zapoznanie studentów z funkcjami i procesem zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Zapoznanie studentów ze strategiami marketingowymi w przedsiębiorstwach logistycznych, w tym z orientacją rynkową i budową przewagi konkurencyjnej, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Zapoznanie studentów z koncepcją, a w szczególności z narzędziami zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa. Zapoznanie studentów z metodami badań marketingowych w logistyce oraz wykorzystaniem narzędzi analitycznych i cyfrowych w procesie podejmowania decyzji marketingowych.												
Cele przedmiotu												
Zakres i znaczenie zarządzania marketingiem w logistyce w świetle różnych koncepcji marketingu oraz zarządzania przedsiębiorstwem, szczególnie w ujęciu relacyjnym. Aktualne trendy i wyzwania w marketingu logistycznym, obejmujące m.in. cyfryzację, zrównoważony rozwój, innowacyjność i transformację technologiczną. Funkcje i etapy procesu zarządzania marketingowego w logistyce wraz z charakterystyką jego podstawowych elementów, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Strategie marketingowe stosowane w przedsiębiorstwach logistycznych, ze szczególnym uwzględnieniem orientacji rynkowej, budowania przewagi konkurencyjnej oraz integracji w łańcuchach dostaw, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Koncepcje i narzędzia zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w działalności przedsiębiorstw logistycznych. Metody badań marketingowych w logistyce w obszarach B2C i B2B oraz wykorzystanie narzędzi analitycznych i cyfrowych wspierających podejmowanie decyzji marketingowych. Praktyczne wykorzystanie wiedzy marketingowej w diagnozowaniu problemów i projektowaniu działań w przedsiębiorstwach logistycznych, uwzględniając zrównoważony rozwój.												
Ramowe treści programowe												
Inne informacje o przedmiocie												
treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju												
przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową												
Nakład pracy studenta związany z:												
godzin												
ogółem												
w tym												
kontaktowych												
w tym												
praktycznych												
udziałem w wykładach												
30,0												
udziałem w innych formach zajęć												
30,0												
indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się,												
udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem												
zajęć												
3,0												
realizacją praktyki zawodowej												
0,0												
przygotowaniem do egzaminu												
10,0												
przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym												
52,0												
52,0												
Razem godzin:												
125,0												
63,0												
82,5												
Razem punktów ECTS:												
5												
2,5												
3,3												
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się												
Wiedza												
Umiejętności												
Kompetencje społeczne												
L_W01, L_W02, L_W11												
L_U01, L_U02												
L_K04												
Cele i treści ramowe sformułował												
dr hab. Dariusz Siemieniako, prof. PB, dr hab. Ewa Glińska, prof. PB												
Data:												
26.03.2025												
Realizacja w roku akademickim												
2026/27												
Treści programowe												
Wykład												
1 Przedstawienie karty przedmiotu, warunków zaliczenia oraz wprowadzenie do istoty i specyfiki marketingu logistycznego. Segmentacja klientów i rynków w logistyce. – 2h												
2 Współczesne trendy i wyzwania w marketingu logistycznym – cyfryzacja, innowacje, transformacja technologiczna oraz integracja w łańcuchach dostaw. – 2h												
3 Zakres i znaczenie zarządzania marketingiem w logistyce w świetle różnych koncepcji marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem szczególnie w ujęciu relacyjnym. – 2h												
4 Marketing logistyczny a modele biznesowe. Specyfika modeli biznesowych w sektorze TSL. – 2h												
5 Zarządzanie marketingowe w logistyce w obszarach B2C i B2B, w powiązaniu ze złożonością i turbulencjami w otoczeniu biznesowym. – 2h												
6 Funkcje i proces zarządzania marketingowego w logistyce oraz charakterystyka jego elementów składowych, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. – 2h												
7 Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym, w powiązaniu ze złożonością i turbulencjami w otoczeniu biznesowym. Metody badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb łańcucha dostaw, z pogłębieniem wiedzy na temat metod jakościowych. – 2h												

	8	Badanie zachowań nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Metody badań marketingowych w logistyce w obszarze B2B. Zastosowanie narzędzi analitycznych i cyfrowych w procesie podejmowania decyzji. – 2h		
	9	Planowanie marketingowe na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym w przedsiębiorstwach logistycznych. – 2h		
	10	Zarządzanie relacjami z klientami i interesariuszami w obszarze B2B działalności logistycznej oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa. - 2h		
	11	Siła i asymetria siły w relacjach i sieciach biznesowych w ramach łańcuchów dostaw i kanałów dystrybucji – 2h		
	12	Badanie satysfakcji klienta i lojalności w logistyce. Zastosowanie systemów CRM i innych narzędzi zarządzania relacjami. – 2h		
	13	Strategie marketingowe w przedsiębiorstwach logistycznych – produkt, cena i dystrybucja. – 2h		
	14	Strategie marketingowe w przedsiębiorstwach logistycznych – promocja, personel i procesy. – 2h		
	15	Zarządzanie i strategie marketingowe w kontekście zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym zwróceniem uwagi na tworzenie wartości społecznej. Podsumowanie i zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru. – 2h		
	Pracownia specjalistyczna			
	1	Zajęcia organizacyjne. Podział na grupy projektowe. Ogólne zasady wykonywania projektów - 2h		
	2	Część I projektu - wybór tematyki projektu, konceptualizacja pojęć - 2h		
	3	Część I projektu - określenie celów i problemów badawczych - 2h		
	4	Część I projektu - określenie próby badawczej, metody i narzędzi badawczych - 2h		
	5	Część I projektu - projektowanie przeprowadzenia badania - 2h		
	6	Część I projektu - doskonalenie opracowanych narzędzi badawczych - 2h		
	7	Część I projektu - przedstawienie wstępnych wyników badania - 2h		
	8	Część I projektu - analiza wyników badania oraz formułowanie wniosków i rekomendacji - 2h		
	9	Część I projektu - ocena, omówienie i zaliczenie projektów grupowych (1) - 2h		
	10	Część I projektu - ocena, omówienie i zaliczenie projektów grupowych (2) - 2h		
	11	Część II projektu - statystyczne metody analizy wyników badań marketingowych (1) – 2h		
	12	Część II projektu - statystyczne metody analizy wyników badań marketingowych (2) – 2h		
	13	Część II projektu - segmentacja rynku analizą korespondencji – 2h		
	14	Część II projektu - segmentacja rynku z wykorzystaniem analizy skupień - 2h		
	15	Część II projektu - prezentacja zadania projektowego – 2h		
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
	PS	metoda projektów (projekt badawczo - praktyczny); prezentacja projektów, dyskusja; praca zespołowa w grupach		
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
Forma zaliczenia	W	wykład: zaliczenie pisemne w formie testu wielokrotnego wyboru - pierwszy termin egzaminu; ustne - egzamin poprawkowy		
	PS	pracownia specjalistyczna: ocena przygotowanego w zespole projektu badawczo - praktycznego, cz. I i II		
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta z testu wielokrotnego wyboru co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: 100 – 91% 5.0 90 – 81% 4.5 80– 71% 4.0 70 – 61% 3.5 60– 50% 3.0 < 50% 2.0		
	PS	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie i zaprezentowanie projektów grupowych cz. I i II. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest też obecność na zajęciach na warunkach normowanych w regulaminie studiów lub innych przepisach wewnętrznych		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	aktualne trendy i wyzwania w marketingu logistycznym; ma pogłębioną wiedzę o pojęciu marketingu logistycznego, segmentacji klientów, zarządzania i strategii marketingowych oraz modeli biznesowych	L_W01; L_W02		
E2	narzędzia analityczne i cyfrowe wspierające proces podejmowania decyzji marketingowych oraz metody badań rynku zarówno w obszarze B2C jak i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
E3	w pogłębiony sposób istotę i narzędzia zarządzania relacjami z klientami w działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E4	wykorzystać narzędzia cyfrowe i analityczne do diagnozowania problemów i podejmowania decyzji marketingowych.		L_U01; L_U02	
E5	planować i opracowywać złożone strategie marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego		L_U01; L_U02	

E6	wykorzystywać powiązane i wieloaspektowe narzędzia w zarządzaniu marketingowym oraz projektować złożone działania marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_U01; L_U02
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E7	odpowiedzialnego rozwijania dorobku zawodowego, podtrzymywania etosu zawodu, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej	L_K04
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E2	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E3	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E4	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E5	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E6	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E7	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
Literatura podstawowa	1	Garbarski L., Marketing: sztuka konkurencyjności i współpracy, Poltext, Warszawa, 2023
	2	Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M., Badania marketingowe wobec nowych trendów w otoczeniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław
	3	Zimmerman A., Blythe J., Business to business marketing management : a global perspective, Routledge/Taylor & Francis Group, London ; New York , 2021
	4	Waliczek E., Szczurkowski M., Trębacz T., Zarządzanie marketingowe: aspekty teoretyczno-praktyczne, Wydaw. Naukowe Sophia, Katowice, 2017.
	5	Rogoziński K., Zarządzanie wartością z klientem, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2012.
Literatura uzupełniająca	1	Kuna-Marszałek A., Dorożyńska A., Kłysik-Uryszek A., Organizacyjne i marketingowe aspekty internacjonalizacji przedsiębiorstw, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2020.
	2	Grzegorzczak W., Controlling działań marketingowych : pojęcia, narzędzia, etapy, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2023
	3	Konecka S., Łupicka A., Logistyka gospodarki światowej, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2022
	4	Tarka P., Uwarunkowania skuteczności badań marketingowych, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2017
	5	Kotler P., Keller K.L., Chernev A., Marketing, Rebis, Poznań, 2025
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. Dariusz Siemieniako, prof. PB	Data: 26.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Automatyzacja w gospodarce magazynowej						E	Kod przedmiotu		Z2lg2s.003
									Rodzaj zajęć		obowiązkowe
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		30	0	0	0	45	0	0	Punkty ECTS	5	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności związanych z funkcjonowaniem i obsługą nowoczesnych magazynów, w którym wdrożone są założenia koncepcji Przemysłu 4.0. Praktyczna prezentacja i poznanie funkcjonalności wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach.									
Ramowe treści programowe		Podział magazynów ze względu na poziom wyposażenia i uzbrojenia technicznego. Cechy, wyposażenia, organizacja pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym. Struktura funkcjonalno-czynnościowa (procesowa) złożonego systemu magazynowego. Automatyzacja i robotyzacja strefy przyjęć/wydań, strefy składowania i strefy kompletacji. Teoretyczne prezentacja możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych. Sterowniki przemysłowe PLC. Języki programowania sterowników przemysłowych. Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych. Praca z systemem typu WMS. Realizacja procesów magazynowych z wykorzystaniem rozwiązań automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Realizacja procesów przyjęć, wydań oraz przesunięć magazynowych w systemie WMS z wykorzystaniem technik automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach: automatycznych systemów transportowych, etykiet RFID, automatycznego sortowania. Praca z manipulatorem kartezyjskim. Symulacja procesów transportu i składowania w magazynie wysokiego składowania. Demonstracja automatycznego procesu paletyzacji i depaletyzacji realizowanego przez robota przemysłowego									
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
Wycieszenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach							30,0	30,0	
		udziałem w innych formach zajęć							45,0	45,0	45,0
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							3,0	3,0	0,6
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do egzaminu							10,0		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							37,0		37,0
		Razem godzin:							125,0	78,0	82,6
		Razem punktów ECTS:							5	3,1	3,3
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
									L_W09	L_U07, L_U08	L_K04
Cele i treści ramowe sformułował		dr inż. Łukasz Budzyński							Data:	27.03.2025	
Realizacja w roku akademickim		2026/27									
Treści programowe		Wykład									
		1	Przedstawienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia. Podział magazynów ze względu na poziom wyposażenia i uzbrojenia technicznego 2h								
		2	Cechy, wyposażenia, organizacja pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym 2h								
		3	Struktura funkcjonalno-czynnościowa (procesowa) złożonego systemu magazynowego 2h								
		4	Automatyzacja i robotyzacja strefy przyjęć/wydań, strefy składowania i strefy kompletacji część 1 2h								
		5	Automatyzacja i robotyzacja strefy przyjęć/wydań, strefy składowania i strefy kompletacji część 2 2h								
		6	Teoretyczne prezentacja możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych 2h								
		7	Sterowniki przemysłowe PLC część 1 2h								
		8	Sterowniki przemysłowe PLC część 2 2h								
		9	Czujniki i sensory stosowane w systemach sterowania 2h								
		10	Języki programowania sterowników przemysłowych część 1 2h								
		11	Języki programowania sterowników przemysłowych część 2 2h								
		12	Języki programowania sterowników przemysłowych część 3 2h								
		13	Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych część 1 2h								
		14	Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych część 2 2h								
		15	Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych część 3 2h								
				Pracownia specjalistyczna							
		1 Podstawy BHP w pracy z urządzeniami automatyki magazynowej - 2h									
		2 Zapoznanie się z oprogramowaniem do programowania oraz symulacji pracy automatyki - 2h									
		3 Programowanie przemysłowych sterowników logicznych - 4h									
		4 Poznanie funkcjonalności kombinacyjnych oraz sekwencyjnych układów sterowania automatyką - 2h									
		5 Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych systemów transportowych - 4h									

	6	Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych systemów znakowania RFID - 2h
	7	Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych systemów sortowania automatycznego - 4h
	8	Zapoznanie się z obsługą manipulatora kartezyjskiego - 4h
	9	Symulacja procesów transportu oraz składowania w magazynie wysokiego składowania - 4h
	10	Wykorzystanie systemów wizyjnych w procesie kontroli i sortowania towarów - 4h
	11	Automatyzacja procesu paletyzacji z wykorzystaniem manipulatora XYZ - 4h
	12	Automatyzacja procesu depaletyzacji z wykorzystaniem manipulatora XYZ - 4h
	13	Automatyzacja procesów sortowania i pakowania przy użyciu robota przemysłowego - 2h
	14	Wykorzystanie układów do pomiaru masy w systemach transportu bliskiego - 2h
	15	Ocena opracowanych raportów z zadań - 1h
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną
	Ps	zadania problemowe, zadania symulacyjne
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	egzamin pisemny testowy
	Ps	ocena pracy na zajęciach; ocena opracowanych raportów z zadań
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie przez studenta z testu (pytania otwarte i zamknięte) co najmniej 55% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: 100 – 91% 5.0 90 – 86% 4.5 85 – 80% 4.0 79 – 65% 3.5 64 – 55% 3.0 < 55% 2.0
	Ps	Warunkiem zaliczenia pracowni specjalistycznej jest uzyskanie z testów wejściowych co najmniej 55% punktów możliwych do zdobycia z każdego testu oraz dostarczenie raportów z realizacji zadań wykonywanych w czasie zajęć.
		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	
		Wiedza Umiejętności Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie		
E1	cechy, wyposażenia, zasady organizacji pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym.	L_W09
E2	możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych w magazynach. Potrafi dokonać analizy ich funkcjonowania w procesach logistycznych.	L_W09
Umiejętności: student potrafi		
E3	obsługiwać nowoczesne urządzenia techniczne stosowane w magazynach, w tym czujniki oraz urządzenia wykonawcze.	L_U07
E4	zaprojektować, oprogramować oraz przeprowadzić symulację pracy magazynu wyposażonego w elementy automatyki.	L_U07; L_U08
E5	na podstawie wyników pomiarów oraz symulacji komputerowych potrafi zdiagnozować problemy występujące w procesie magazynowania oraz przeprowadzić optymalizację pracy z wykorzystaniem urządzeń automatyki magazynowej.	L_U07; L_U08
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	organizacji i planowania pracy magazynu uwzględniając priorytety powierzonych zadań.	L_K04
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	egzamin testowy	W
E2	egzamin testowy	W
E3	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych	Ps
E4	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych	Ps
E5	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych	Ps
E6	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych	Ps
Literatura podstawowa	1	Madej B., Madej R., Kurcz J., Zarządzanie magazynem. Gospodarka magazynowa, Wyd.: Akademii Transportu i Przedsiębiorczości, Warszawa 2017
	2	Hawrylak J., Języki programowania sterowników PLC : LAD, FBD, SCL, STL : ćwiczenia dla początkujących, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2024
	3	Kasprzyk J., Programowanie sterowników przemysłowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019.
	4	Clements-Jewery K., Jeffcoat B., The PLC Workbook : programmable logic controllers made easy, Wydawnictwo Prentice-Hall, Londyn 1996.
	5	Krieser W., Sterowanie programowalne : od mikrokontrolera do sterownika PLC, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2022
	1	Hawrylak J., Język GRAFCET w przykładach : programowanie sterowników PLC, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2024
	2	Tomkiewicz D., Raczek A., Wilk L., Zawada-Tomkiewicz A., Podstawy programowania sterowników Programmable Logic Controller z wprowadzeniem do niezawodności i bezpieczeństwa maszyn i urządzeń, Wydaw. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2016.
	3	Ruda A., Olesiński R., Sterowniki programowalne PLC, Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw SEP, Warszawa 2005

Literatura uzupełniająca

- | | |
|---|--|
| 4 | Mikulczyński T., Samsonowicz Z., Więclawek R., Automatyzacja procesów produkcyjnych : metody modelowania procesów dyskretnych i programowania sterowników PL, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017 |
| 5 | Klepacki B., Magazyny i ich wyposażenie, Wydawnictwo CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa 2025, |
| 6 | Jacyna M.,Lewczuk K., Projektowanie systemów logistycznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016 |
| 7 | Wojciechowski Ł., Infrastruktura magazynowa i transportowa, Wydawnictwo: Wyższa Szkoła Logistyki, Warszawa 2009 |
| 8 | Szymonik A., Chudzik D., Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej, Wyd. Difin, Warszawa 2017 |

Koordynator przedmiotu:

dr inż. Łukasz Budzyński

Data:**27.03.2025**

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów	logistyka	Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe magisterskie 1	Kod przedmiotu		Z2lg2s.501	
		Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin	W C L P Ps T S	Semestr		2	
	0 0 0 0 0 0 30	Punkty ECTS		3	
Program obowiązuje od	2025/26				
Przedmioty wprowadzające					
Cele przedmiotu	Przygotowanie studenta do udziału w pracach naukowo-badawczych oraz opracowanie koncepcji pracy dyplomowej magisterskiej.				
Ramowe treści programowe	Zapoznanie studentów z wymaganiami metodologią i metodyką pracy naukowej; opracowanie koncepcji pracy dyplomowej magisterskiej zgodnie z wymaganiami; wykształcenie umiejętności prezentacji poszczególnych etapów pracy dyplomowej magisterskiej.				
Inne informacje o przedmiocie					
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach		0,0	0,0	
	udziałem w innych formach zajęć		30,0	30,0	30,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		2,0	2,0	2,0
	realizacją praktyki zawodowej		0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu		0,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym		43,0		43,0
	Razem godzin:		75,0	32,0	75,0
	Razem punktów ECTS:		3	1,3	3,0
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
			L_W07, L_W11	L_U04, L_U08, L_U09, L_U12, L_U14	
Cele i treści ramowe sformułował	dr Urszula Ryciuk	Data:	23.03.2025		
Realizacja w roku akademickim	2026/27				
Treści programowe	Seminarium				
	1	Zajęcia wprowadzające			
	2	Określenie problematyki badawczej i tematu pracy			
	3	Określenie problematyki badawczej i tematu pracy			
	4	Określenie problematyki badawczej i tematu pracy			
	5	Zasady formułowania oraz sformułowanie celu pracy i pytań badawczych			
	6	Techniki poszukiwania literatury przedmiotu i wskazanie źródeł			
	7	Przegląd literatury przedmiotu i krytyczna analiza piśmiennictwa			
	8	Techniki pisania pracy dyplomowej			
	9	Zasady konstruowania pracy dyplomowej (koncepcja i plan pracy)			
	10	Opracowanie koncepcji i planu pracy dyplomowej oraz poszczególnych jej części			
	11	Opracowanie koncepcji i planu pracy dyplomowej oraz poszczególnych jej części			
	12	Metodyka prowadzenia badań			
	13	Gromadzenie i porządkowanie materiału; rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych			
	14	Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej w pracach naukowych			
	15	Zajęcia podsumowujące, wystawienie ocen			
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	S	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań			
Forma zaliczenia	S	Ocena przygotowanej koncepcji i planu oraz wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej (w tym prezentacji); ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich			
Warunki zaliczenia	S	1) Ocena aktywności w trakcie zajęć seminaryjnych i bieżąca realizacja zadań: 0-40 pkt. 2) Opracowanie koncepcji, zakresu i planu pracy magisterskiej, wykonanie podstawowego przeglądu literatury, prezentacja wybranych studiów przypadku związanych z tematem pracy oraz opracowanie konspektu pracy magisterskiej: 0-60 pkt Oceny: 0-51 pkt. - ndst. 52-60 pkt. - dst. 61-70 pkt. - dst. plus 71-80 pkt. - db. 81-90 pkt. - db. plus 91-100 pkt. - bdb.			
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne

Wiedza: student zna i rozumie		
E1	reguły dotyczące metodyki pisania prac dyplomowych magisterskich	L_W11
E2	problematykę badawczą, temat, cel i pytania badawcze	L_W07; L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	gromadzić i interpretować literaturę dotyczącą zagadnień przygotowywanej pracy magisterskiej	L_U14; L_U09;
E4	opracować koncepcję i plan pracy dyplomowej magisterskiej oraz jej poszczególne części	L_U14
E5	rozwiązywać problemy badawcze i techniczne powstałe w trakcie pisania pracy dyplomowej magisterskiej	L_U12; L_U04; L_U08
E6	prezentować wyniki opracowanej koncepcji badań	L_U14; L_U09;
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E3	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E5	obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E6	ocena prezentacji wybranych etapów pracy dyplomowej magisterskiej	S
Literatura podstawowa	1	Bendkowski J., Dohn K., Logistyka: pisanie pracy dyplomowej, kwalifikacyjnej. Zasady pisania, studia przypadku, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.
	2	Wytyczne dotyczące prac dyplomowych (licencjackich, inżynierskich, magisterskich) pisanych przez studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
	3	Gambarelli G., Łucki Z., Praca dyplomowa i doktorska, wyd. 3, CeDeWu, Warszawa 2023.
	4	Zarządzenie nr 25/2024 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 20 marca 2024 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej na Politechnice Białostockiej.”
Literatura uzupełniająca	1	Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2009.
	2	Boć J., Miodek J., <i>Jak pisać pracę magisterską</i> , Kolonia Limited, Wrocław 2009.
	3	Pioterek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych, Wyd. WSB, Poznań 2004.
Koordynator przedmiotu:	dr Urszula Ryciuk	Data: 23.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA					Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów		logistyka			Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny			Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu		Sustainable development and circular economy			E		Kod przedmiotu		Z2lg2s.001
							Rodzaj zajęć		obowiązkowe
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr
		15	15	0	0	0	0	0	Punkty ECTS
Program obowiązuje od		2025/26							
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu		Acquiring in-depth knowledge of the concept of sustainable development and the circular economy, as well as the possibilities for implementing actions in this area. Gaining the ability to use specialized English when analyzing and solving environmental problems in the logistical operations of enterprises. Developing competencies for a systemic view of the socio-economic reality and for making decisions consistent with the principles of sustainable development.							
Ramowe treści programowe		Sustainable development as the foundation of the European Union's environmental policy. The circular economy as one of the priorities of sustainable development. The objectives, principles, and areas of the circular economy. Optimization of logistics processes in accordance with circular economy principles. The environmental management system in supply chain management.							
Inne informacje o przedmiocie		treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową							
		Nakład pracy studenta związany z:					godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach					15,0	15,0	
		udziałem w innych formach zajęć					15,0	15,0	15,0
Wyliczenie:		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć					2,0	2,0	0,0
		realizacją praktyki zawodowej					0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do egzaminu					5,0		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym					13,0		13,0
		Razem godzin:					50,0	32,0	28,0
		Razem punktów ECTS:					2	1,3	1,1
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
							L_W02; L_W04	L_U03	L_K05
Cele i treści ramowe sformułował		dr inż. Joanna Godlewska					Data:	28.10.2025	
Realizacja w roku akademickim		2026/27							
		Wykład							
		1 Discussion of the scope of the lecture and the conditions for passing and assessment.							
		2 Introduction to the concepts of sustainable development (SD) and the circular economy (CE).							
		3 The impact of environmental problems on the activities of logistics enterprises.							
		4 A systems approach in the economy–society–environment relationship.							
		5 Sustainable development – multidimensionality and complexity of the concept.							
		6 Principles of sustainable development in logistics enterprises.							
		7 Sustainable development in international and EU policy.							
		8 Tools for implementing sustainable development.							
		9 Environmental management systems in enterprises.							
		10 The circular economy and sustainable development policy. Problems, objectives, and tasks of the circular economy in international, EU, and Polish strategic documents.							
		11 Principles of the circular economy.							
		12 Main areas and activities within the circular economy.							
		13 Good practices in sustainable development and the circular economy worldwide.							
		14 Good practices in sustainable development and the circular economy in Poland.							
		15 Monitoring sustainable development and the circular economy.							
		Ćwiczenia audytoryjne							
		1 Discussion of the scope of the projects and the conditions for passing and assessment.							
		2 Resource intensity and pollution intensity of a company's operations.							
		3 Guidelines for developing elements of an environmental management system in an enterprise.							
		4 Identification of environmental aspects, including significant aspects.							
		5 Development of an environmental management programme.							
		6 Eco-design of products. Features of products that meet circular economy requirements.							
		7 Activities related to sustainable production. Eco-efficiency and environmental technologies.							
		8 Activities related to sustainable consumption. Consumer behaviour. Eco-labelling.							
		9 Fundamentals of waste management in line with circular economy principles. Waste management hierarchy.							
		10 Good practices in waste prevention, including reuse.							
		11 Good practices and innovative solutions in waste recovery and recycling.							
		12 Industrial symbiosis. Examples of eco-industrial parks.							
		13 Circularity indicators and carbon footprint.							
		14 Financing circular economy activities.							
		15 Project assessment.							

Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład z prezentacją multimedialną			
	P	studium przypadku; metoda projektów			
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład z prezentacją multimedialną z wykorzystaniem platformy MSTeams			
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne testowe			
	C	ocena wykonanych zadań problemowych; obrona rozwiązanych zadań			
Warunki zaliczenia	W	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 51%. Ocena końcowa: (0-50)% punktów - 2,0; (51-60)% punktów - 3,0; (61-70)% punktów - 3,5; (71-80)% punktów - 4,0; (81-90)% punktów - 4,5; (91-100)% punktów - 5,0.			
	C	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 51%. Ocena końcowa: (0-50)% punktów - 2,0; (51-60)% punktów - 3,0; (61-70)% punktów - 3,5; (71-80)% punktów - 4,0; (81-90)% punktów - 4,5; (91-100)% punktów - 5,0.			
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie					
E1	wielowymiarowość i złożoność koncepcji zrównoważonego rozwoju i jej zastosowanie w procesach rozwoju społeczno-gospodarczego współczesnego świata		L_W04		
E2	sposoby zarządzania łańcuchem dostaw zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym		L_W02; L_W04		
Umiejętności: student potrafi					
E3	identyfikować złożone problemy związane z wpływem przedsiębiorstwa logistycznego na otoczenie oraz zastosować standardy środowiskowe do ich rozwiązania			L_U03	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do					
E4	inicjowania i realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym				L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się		Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne testowe		W		
E2	zaliczenie pisemne testowe		W		
E3	ocena wykonanych zadań problemowych; obrona rozwiązanych zadań		Ćw		
E4	ocena wykonanych zadań problemowych; obrona rozwiązanych zadań		Ćw		
Literatura podstawowa	1	Krawczyk-Sokołowska I. (red.), <i>Zrównoważony rozwój w zarządzaniu</i> , Politechnika Częstochowska, Częstochowa 2023.			
	2	Singh N. K., et al. <i>Green Innovation, Sustainable Development, and Circular Economy</i> , CRC Press: Taylor & Francis, Boca Raton; London; New York, 2021.			
	3	Florczak E. (red.), <i>Zrównoważony rozwój jako trend kształtujący współczesną gospodarkę</i> , Wyd. CH Beck, Warszawa 2023.			
	4	Pikoń K., <i>Gospodarka obiegu zamkniętego w ujęciu holistycznym</i> , Wyd. Politechniki Śląskiej, 2018.			
	5	Jedynak, M., Kuźniarska, A., Mania, K., <i>Organizing Sustainable Development</i> , Routledge, New York 2024.			
Literatura uzupełniająca	1	Michalak D., Rosiek K., Szyja P., <i>Gospodarka niskoemisyjna, gospodarka cyrkularna, zielona gospodarka: uwarunkowania i wzajemne powiązania</i> , Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020.			
	2	Jedynak, M., Kuźniarska, A., Mania, K., <i>Organizing Sustainable Development</i> , Routledge, New York 2024.			
	3	Broniewicz E., Godlewska J., Lulewicz-Sas A., Miłaszewski R., <i>Ekonomia i zarządzanie w inżynierii środowiska</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2019.			
	4	Grodziewicz P., Michniewska K., Siwiec P., <i>Efektywność surowcowa w Polsce: wpływ sprawnej logistyki odzysku na tworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym</i> , Difin, Warszawa, 2015.			
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Joanna Godlewska		Data:	28.10.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA										Wydział Inżynierii Zarządzania													
Kierunek studiów					logistyka					Poziom i forma studiów					drugiego stopnia stacjonarne								
Grupa przedmiotów / specjalność					przedmiot wspólny					Profil kształcenia					praktyczny								
Nazwa przedmiotu					Praktyka zawodowa I - transport i spedycja					Kod przedmiotu					Z2lg3s.101								
										Rodzaj zajęć					obieralne								
Formy zajęć i liczba godzin					W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr					3						
Program obowiązuje od					2025/26					Punkty ECTS					16								
Przedmioty wprowadzające																							
Cele przedmiotu					Integracja szczegółowej wiedzy teoretycznej z praktyką poprzez szczegółowe poznanie zasad i złożonych mechanizmów funkcjonowania organizacji/przedsiębiorstwa w warunkach gospodarczych. Nabycie umiejętności zawodowych i rozwój kompetencji związanych z organizacją i realizacją procesów transportowych i spedycyjnych w przedsiębiorstwach z branży TSL oraz działach transportu w przedsiębiorstwach z innych branż. Budowanie relacji i nawiązywanie kontaktów w środowisku pracy, wspierających przyszły rozwój zawodowy.																		
Ramowe treści programowe					Zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz obowiązującymi przepisami BHP i regulaminem pracy. Zapoznanie się ze specyfiką pracy na stanowisku zajmującym się organizacją procesów transportowych i spedycyjnych w różnych przedsiębiorstwach sektora publicznego i prywatnego, w tym z branży TSL. Aktywna realizacja powierzonych zadań w przedsiębiorstwie pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk. Weryfikacja oraz zastosowanie szczegółowej wiedzy teoretycznej zdobytej w trakcie studiów w odniesieniu do praktycznych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwie, w tym innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu złożonych problemów logistycznych.																		
Inne informacje o przedmiocie					przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne																		
Wyliczenie:					Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem			w tym kontaktowych			w tym praktycznych					
					udziałem w wykładach							0,0			0,0								
					udziałem w innych formach zajęć							0,0			0,0			0,0					
					indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							0,0			0,0			0,0					
					realizacją praktyki zawodowej							400,0			300,0			400,0					
					przygotowaniem do zaliczenia wykładu							0,0											
					przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							0,0						0,0					
					Razem godzin:							400,0			300,0			400,0					
					Razem punktów ECTS:							16			12,0			16,0					
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się												Wiedza			Umiejętności			Kompetencje społeczne					
												L_W02, L_W05, L_W08, L_W09, L_W11			L_U03, L_U04, L_U10			L_K01, L_K02, L_K04, L_K05					
Cele i treści ramowe sformułował					dr Dorota Leończuk							Data:							29.04.2025				
Realizacja w roku akademickim					2025/26																		
Treści programowe					- 1 Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminem pracy obowiązującym w przedsiębiorstwie, w którym realizowana jest praktyka zawodowa. 2 Zapoznanie się z procesami transportowymi i spedycyjnymi realizowanymi w przedsiębiorstwie/organizacji. 3 Zapoznanie się z zakresem obowiązków przypisanych do stanowiska zajmującego się organizacją procesów transportowych i spedycyjnych. 4 Realizacja powierzonych zadań pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk zgodnie z programem praktyk.																		
Forma zaliczenia					- Zaliczenie praktyk odbywa się poprzez zrealizowanie przez studenta określonego w planie studiów okresu praktyk, wywiązanie się z zadań sformułowanych w programie praktyk zapewniających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz przedłożenie opiekunowi praktyk przez studenta stosownej dokumentacji, wymienionej w regulaminie praktyk. Zaliczenie praktyk może się również odbyć poprzez osiągnięcie efektów uczenia się w ramach: 1) zatrudnienia studenta w kraju lub za granicą, jeśli charakter pracy spełnia wymogi programu praktyk; 2) udziału studenta w obozie naukowym o profilu zgodnym z programem praktyk; 3) udziału studenta w programach np. Top Young 100, Akademia Młodego Spedytora, STEP UP II od magazyniera do managera; 4) udziału studenta w badaniach naukowych prowadzonych przez Uczelnię, zgodnych z kierunkiem studiów; 5) innych form aktywności zawodowej spełniających wymogi programu praktyk (np. prowadzenie własnej działalności gospodarczej, odbycie staży zawodowych, wolontariat). Decyzję o zaliczeniu praktyki zawodowej w wyżej wymienionych sytuacjach podejmuje Dziekan, na pisemny wniosek studenta, po zasięgnięciu opinii opiekuna praktyk.																		
Warunki zaliczenia					- Złożenie przez studenta kompletu dokumentów opiekunowi praktyk na Wydziale Inżynierii Zarządzania.																		
Symbol efektu					Zakładane efekty uczenia się					Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów													
										Wiedza			Umiejętności			Kompetencje społeczne							
										Wiedza: student zna i rozumie													

E1	złożone mechanizmy działania przedsiębiorstwa logistycznego oraz obowiązujące normy prawne, organizacyjne i etyczne	L_W02; L_W05
E2	szczegółowe zagadnienia z zakresu logistyki, w tym transportu i spedycji, a także metody analityczne oraz aktualne trendy rozwojowe, mające zastosowanie w praktyce gospodarczej	L_W08; L_W09; L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	przyjmować odpowiedzialność za realizację powierzonych zadań i proponować rozwiązania zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi, zawodowymi i etycznymi	L_U03
E4	zastosować w praktyce pogłębioną wiedzę z zakresu transportu i spedycji, uwzględniając powiązania z innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa	L_U04
E5	poszukiwać nowoczesnych rozwiązań z zakresu transportu i spedycji możliwych do zastosowania w przedsiębiorstwie	L_U10
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	doskonalenia posiadanej wiedzy i umiejętności oraz wykazywania inicjatywy i innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu problemów logistycznych	L_K01; L_K02
E7	aktywnej realizacji powierzonych zadań z zakresu organizacji procesów transportowych i spedycyjnych oraz podejmowania decyzji, jednocześnie wykazując się świadomością potencjalnych konsekwencji swoich działań	L_K04; L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E2	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E3	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E4	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E5	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E6	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E7	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
Literatura podstawowa	1	Regulamin studiów Politechniki Białostockiej
	2	Regulamin praktyk studenckich realizowanych w ramach studiów II stopnia profil praktyczny na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
Literatura uzupełniająca	1	Literatura udostępniona w miejscu odbywania praktyk, np. normy, przepisy, instrukcje, zarządzenia, instrukcje stanowiskowe itp.
Koordynator przedmiotu:	dr Dorota Leończuk	Data: 29.04.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów	logistyka	Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa II - logistyka	Kod przedmiotu		Z2lg3s.102	
		Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin	W Ć L P Ps T S	Semestr		3	
Program obowiązuje od	2025/26	Punkty ECTS		16	
Przedmioty wprowadzające					
Cele przedmiotu	Integracja szczegółowej wiedzy teoretycznej z praktyką poprzez szczegółowe poznanie zasad i złożonych mechanizmów funkcjonowania organizacji/przedsiębiorstwa w warunkach gospodarczych. Nabycie umiejętności zawodowych i rozwój kompetencji związanych z realizacją procesów logistycznych w przedsiębiorstwach. Budowanie relacji i nawiązywanie kontaktów w środowisku pracy, wspierających przyszły rozwój zawodowy.				
Ramowe treści programowe	Zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz obowiązującymi przepisami BHP i regulaminem pracy. Zapoznanie się ze specyfiką pracy na stanowisku związanym z logistyką w różnych organizacjach branży produkcyjnej, usługowej i administracyjnej sektora publicznego i prywatnego. Aktywna realizacja powierzonych zadań w przedsiębiorstwie pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk. Weryfikacja oraz zastosowanie szczegółowej wiedzy teoretycznej zdobytej w trakcie studiów w odniesieniu do praktycznych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwie, w tym innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu złożonych problemów logistycznych.				
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne				
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach		0,0	0,0	
	udziałem w innych formach zajęć		0,0	0,0	0,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		0,0	0,0	0,0
	realizacją praktyki zawodowej		400,0	300,0	400,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu		0,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym		0,0		0,0
	Razem godzin:		400,0	300,0	400,0
	Razem punktów ECTS:		16	12,0	16,0
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
			L_W02, L_W05, L_W08, L_W09, L_W11	L_U03, L_U04, L_U10	L_K01, L_K02, L_K04, L_K05
Cele i treści ramowe sformułował	dr Dorota Leończuk	Data:		29.04.2025	
Realizacja w roku akademickim	2025/26				
Treści programowe	-				
	1	Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminem pracy obowiązującym w przedsiębiorstwie, w którym realizowana jest praktyka zawodowa.			
	2	Zapoznanie się z procesami logistycznymi realizowanymi w przedsiębiorstwie/organizacji.			
	3	Zapoznanie się z zakresem obowiązków przypisanych do stanowiska związanego z logistyką.			
	4	Realizacja powierzonych zadań pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk zgodnie z programem praktyk.			
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	-	obserwacji; analizy krytycznej; metoda doświadczalna			
Forma zaliczenia	-	Zaliczenie praktyk odbywa się poprzez zrealizowanie przez studenta określonego w planie studiów okresu praktyk, wywiązanie się z zadań sformułowanych w programie praktyk zapewniających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz przedłożenie opiekunowi praktyk przez studenta stosownej dokumentacji, wymienionej w regulaminie praktyk. Zaliczenie praktyk może się również odbyć poprzez osiągnięcie efektów uczenia się w ramach: 1) zatrudnienia studenta w kraju lub za granicą, jeśli charakter pracy spełnia wymogi programu praktyk; 2) udziału studenta w obozie naukowym o profilu zgodnym z programem praktyk; 3) udziału studenta w programach np. Top Young 100, Akademia Młodego Spedytora, STEP UP II od magazyniera do managera; 4) udziału studenta w badaniach naukowych prowadzonych przez Uczelnię, zgodnych z kierunkiem studiów; 5) innych form aktywności zawodowej spełniających wymogi programu praktyk (np. prowadzenie własnej działalności gospodarczej, odbycie staży zawodowych, wolontariat). Decyzję o zaliczeniu praktyki zawodowej w wyżej wymienionych sytuacjach podejmuje Dziekan, na pisemny wniosek studenta, po zasięgnięciu opinii opiekuna praktyk.			
Warunki zaliczenia	-	Złożenie przez studenta kompletu dokumentów opiekunowi praktyk na Wydziale Inżynierii Zarządzania.			
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów			
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
Wiedza: student zna i rozumie					

E1	złożone mechanizmy działania przedsiębiorstwa logistycznego oraz obowiązujące normy prawne, organizacyjne i etyczne	L_W02; L_W05
E2	szczegółowe zagadnienia z zakresu logistyki, a także metody analityczne oraz aktualne trendy rozwojowe, mające zastosowanie w praktyce gospodarczej	L_W08 L_W09; L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	przyjmować odpowiedzialność za realizację powierzonych zadań i proponować rozwiązania zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi, zawodowymi i etycznymi	L_U03
E4	zastosować w praktyce pogłębioną wiedzę z zakresu logistyki, uwzględniając powiązania z innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa	L_U04
E5	poszukiwać nowoczesnych rozwiązań z zakresu logistyki do zastosowania w przedsiębiorstwie	L_U10
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	doskonalenia posiadanej wiedzy i umiejętności oraz wykazywania inicjatywy i innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu problemów logistycznych	L_K01 L_K02
E7	aktywnej realizacji powierzonych zadań z zakresu organizacji procesów logistycznych oraz podejmowania decyzji, jednocześnie wykazując się świadomością potencjalnych konsekwencji swoich działań	L_K04 L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E2	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E3	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E4	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E5	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E6	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E7	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
Literatura podstawowa	1	Regulamin studiów Politechniki Białostockiej
	2	Regulamin praktyk studenckich realizowanych w ramach studiów II stopnia profil praktyczny na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
Literatura uzupełniająca	1	Literatura udostępniona w miejscu odbywania praktyk, np. normy, przepisy, instrukcje, zarządzenia, instrukcje stanowiskowe itp.
Koordynator przedmiotu:	dr Dorota Leorączuk	Data: 29.04.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów	logistyka	Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe magisterskie 2	Kod przedmiotu		Z2lg3s.201	
		Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin	W Ć L P Ps T S	Semestr		3	
	0 0 0 0 0 0 30	Punkty ECTS		3	
Program obowiązuje od	2025/26				
Przedmioty wprowadzające					
Cele przedmiotu	Przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymogami metodyki i metodologii pracy naukowej; wykształcenie umiejętności profesjonalnej prezentacji wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej magisterskiej.				
Ramowe treści programowe	Dobór metodyki badawczej; zastosowanie odpowiednich narzędzi i technik gromadzenia oraz porządkowania materiału empirycznego oraz analiza i interpretacja wyników				
Inne informacje o przedmiocie					
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach		0,0	0,0	
	udziałem w innych formach zajęć		30,0	30,0	30,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		2,0	2,0	2,0
	realizacją praktyki zawodowej		0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu		0,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym		43,0		43,0
	Razem godzin:		75,0	32,0	75,0
	Razem punktów ECTS:		3	1,3	3,0
			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się			L_W11	L_U04, L_U08, L_U09, L_U12, L_U14, L_U15	
Cele i treści ramowe sformułował	dr Urszula Ryciuk		Data:	23.03.2025	
Realizacja w roku akademickim	2026/27				
Treści programowe	Seminarium				
	1	Zajęcia wprowadzające			
	2	Metodyka badawcza			
	3	Metodyka badawcza			
	4	Techniki pisanie pracy dyplomowej			
	5	Zasady konstruowania pracy dyplomowej			
	6	Opracowanie metodyki prowadzonych badań			
	7	Opracowanie metodyki prowadzonych badań			
	8	Wybór narzędzi i techniki badań			
	9	Gromadzenie i porządkowanie materiału empirycznego			
	10	Analiza i interpretacja uzyskanego materiału empirycznego			
	11	Analiza i interpretacja uzyskanego materiału empirycznego			
	12	Rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych			
	13	Prezentacja wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej			
	14	Prezentacja wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej			
	15	Zajęcia podsumowujące, wystawienie ocen			
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	S	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań			
Forma zaliczenia	S	Ocena opracowania wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej; ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich			
Warunki zaliczenia	S	1. Ocena aktywności w trakcie zajęć seminaryjnych i bieżąca realizacja zadań: 0-40 pkt. 2. Wykonanie rozszerzonego przeglądu literatury, wykonanie i opracowanie niezbędnych badań i obliczeń oraz robocze opracowanie maszynopisu pracy: 0-60 pkt Oceny: 0-51 pkt. - ndst. 52-60 pkt. - dst. 61-70 pkt. - dst. plus 71-80 pkt. - db. 81-90 pkt. - db. plus 91-100 pkt. - bdb.			
Symbol efektu		Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów	
				Wiedza	Umiejętności Kompetencje społeczne
		Wiedza: student zna i rozumie			

E1	metodyki pisania prac dyplomowych magisterskich	L_W11
E2	narzędzia i techniki prowadzenia badań	L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	określić metodykę badawczą, która umożliwia rozwiązanie postawionego problemu badawczego na poziomie pracy magisterskiej	L_U04; L_U08
E4	gromadzić i analizować materiał empiryczny	L_U09; L_U14;
E5	rozwiązywać problemy badawcze i techniczne na poziomie pracy magisterskiej	L_U12
E6	przygotować i zaprezentować wymagane części pracy dyplomowej	L_U14; L_U15;
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E3	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E5	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E6	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
Literatura podstawowa	1	Bendkowski J., Dohn K., Logistyka: pisanie pracy dyplomowej, kwalifikacyjnej. Zasady pisania, studia przypadku, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.
	2	Wytyczne dotyczące prac dyplomowych (licencjackich, inżynierskich, magisterskich) pisanych przez studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
	3	Praca dyplomowa i doktorska : zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie Wydanie Wyd. 2., CeDeWu, Warszawa 2017.
	4	Zarządzenie nr 25/2024 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 20 marca 2024 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej na Politechnice Białostockiej.”
Literatura uzupełniająca	1	Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2011.
	2	Boć J., Miodek J., Jak pisać pracę magisterską, Kolonia Limited, Wrocław 2003.
	3	Pioterek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych : [nowe normy i wymogi], Wyd. WSB, Poznań 2004.
Koordynator przedmiotu:	dr Urszula Ryciuk	Data: 23.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów		logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu		Praca dyplomowa					Kod przedmiotu		Z2lg3s.301		
							Rodzaj zajęć		obowiązkowe		
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr		3
Program obowiązuje od		2025/26					Punkty ECTS		15		
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Celem jest przygotowanie przez studentów prac dyplomowych magisterskich zgodnie z indywidualnymi dla każdego studenta kartami dyplomowymi, z zachowaniem zasad obowiązujących w Uczelni.									
Ramowe treści programowe		Przegląd literatury związanej z tematyką pracy magisterskiej. Cele i zakres pracy. Propozycja osiągnięcia celów pracy bazująca na aktualnym stanie wiedzy i trendach rozwojowych. Realizacja zakresu pracy z użyciem wybranych metod i narzędzi badawczych. Opracowanie wyników i dokumentacji ze zrealizowanych zadań. Wnioski końcowe.									
Inne informacje o przedmiocie											
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach							0,0	0,0	
		udziałem w innych formach zajęć							0,0	0,0	0,0
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							25,0	25,0	0,0
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							25,0		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							325,0		325,0
		Razem godzin:							375,0	25,0	325,0
		Razem punktów ECTS:							15	1,0	13,0
		Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza
							L_W02, L_W07, L_W08, L_W10, L_W11	L_U02, L_U04, L_U05, L_U06, L_U07, L_U08, L_U09, L_U12, L_U14	L_K01		
Cele i treści ramowe sformułował		dr Marta Jarocka, prof. PB					Data:		23.03.2025		
Realizacja w roku akademickim		2026/27									
		-									
Treści programowe		1	Omówienie karty przedmiotu, efektów uczenia się i sposobu zaliczenia pracy.								
		2	Szczegółowe treści programowe zawarte są w indywidualanej karcie pracy.								
Forma zaliczenia		-	Obrona pracy dyplomowej								
Warunki zaliczenia		-	Ocena pracy dyplomowej w skali od 2 do 5 na podstawie poziomu analizy literatury, realizacji zadania badawczego, wykorzystanych metod i narzędzi oraz prezentacji wyników i wniosków pracy dyplomowej.								
Symbol efektu		Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
		Wiedza: student zna i rozumie									
E1		w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu logistyki, w tym głównie związane z procesami i zjawiskami zachodzącymi w przedsiębiorstwach z branży logistycznej							L_W02; L_W07; L_W08		
E2		w pogłębionym stopniu metody, narzędzia i techniki stosowane przy rozwiązywaniu zadań badawczych z zakresu logistyki							L_W10; L_W11		
		Umiejętności: student potrafi									
E3		pozyskiwać wiedzę ze źródeł literaturowych, baz danych i innych źródeł w zakresie realizowanej pracy oraz oceniać jej przydatność do rozwiązania wybranego zadania badawczego							L_U02; L_U04; L_U14		
E4		formułować zadanie badawcze w zakresie logistyki, interpretować uzyskane wyniki, dokonywać krytycznej analizy oraz wyciągać wnioski							L_U09		
E5		stosować metody i narzędzia badawcze oraz nowoczesne technologie do rozwiązywania problemów badawczych							L_U05; L_U06; L_U07; L_U08; L_U012;		
		Kompetencje społeczne: student jest gotów do									
E6		zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu							L_K01		
Symbol efektu		Metody weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego									
E2		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego									
E3		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego									
E4		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego									

E5	Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego		
E6	Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego		
Literatura podstawowa	1	Literatura z zakresu pracy dyplomowej.	
	2	Garambelli G., Praca dyplomowa i doktorska: zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie, CeDeWu, Warszawa 2017	
	3	Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Wolters Kluwer, Warszawa 2009.	
Literatura uzupełniająca	1	Żółtowski B., Poradnik kreatywnego twórcy: seminarium dyplomowe, prace dyplomowe, Wydaw. Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, 2016.	
	2	Siuda P., Wasylczyk P., Publikacje naukowe: praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko, Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN, 2021.	
Koordynator przedmiotu:	dr Marta Jarocka, prof. PB		Data: 23.03.2025

STUDIA NIESTACJONARNE

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA										Wydział Inżynierii Zarządzania						
Kierunek studiów			logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne						
Grupa przedmiotów / specjalność			przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny						
Nazwa przedmiotu			Logistyka międzynarodowa					E	Kod przedmiotu		Z2lg1n.001					
									Rodzaj zajęć		obowiązkowe					
Formy zajęć i liczba godzin			W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr		1				
			16	8	0	0	0	0	0		Punkty ECTS		3			
Program obowiązuje od			2025/26													
Przedmioty wprowadzające																
Cele przedmiotu			Celem przedmiotu jest wyposażenie studentów w kompleksową, pogłębianą wiedzę i umiejętności niezbędne do zrozumienia funkcjonowania współczesnej logistyki międzynarodowej oraz globalnych i regionalnych łańcuchów dostaw. Studenti poznają zaawansowane mechanizmy i teorie kształtujące kierunki handlu międzynarodowego, wpływ procesów integracyjnych i globalizacyjnych, a także konsekwencje regionalizmu na przepływy towarowe i usługi logistyczne. Zajęcia obejmują zagadnienia związane z transportem międzynarodowym, spedycją, obsługą celną i zastosowaniem procedur oraz systemów informatycznych wspierających wymianę towarową. Studenti nauczą się analizować trendy i wskaźniki logistyczne (np. LPI), a także oceniać efektywność działań logistycznych. Szczególny nacisk położony zostanie na umiejętność konstruowania umów handlowych, stosowanie formuł INCOTERMS oraz interpretację uwarunkowań instytucjonalnych międzynarodowego handlu. W trakcie zajęć rozwijane będą również kompetencje w zakresie podejmowania decyzji transportowych i optymalizacji procesów logistycznych w ujęciu strategicznym.													
Ramowe treści programowe			Przedmiot Logistyka międzynarodowa obejmuje zaawansowane zagadnienia związane z teorią i praktyką funkcjonowania współczesnych łańcuchów dostaw w ujęciu globalnym, uwzględniając wpływ handlu międzynarodowego, integracji gospodarczej oraz regionalizacji na kierunki przepływów towarowych. W sposób pogłębiony omawiane są teorie handlu oraz determinanty specjalizacji międzynarodowej państw, jak również efekty kreacji i przesunięcia w wymianie handlowej. Szczególna uwaga poświęcona jest strukturze i zasadom działania wspólnot gospodarczych, stref wolnego handlu, preferencyjnych porozumień oraz organizacji międzynarodowych wpływających na liberalizację handlu. Szczegółowo analizowane są kierunki eksportu, główne szlaki transportowe i najbardziej znaczące centra logistyczne, w kontekście globalizacji i zmieniającej się lokalizacji centrów gospodarczych. Studenti poznają rolę transportu w łańcuchu dostaw, politykę transportowo-spedycyjną UE i Polski, a także funkcjonowanie międzynarodowej spedycji wraz z zakresem usług, umową spedycji oraz działalnością Międzynarodowej Federacji Zrzeszeń Spedytorów. Omawiane są również reguły INCOTERMS i zagadnienia dotyczące międzynarodowych umów handlowych, w tym ich konstrukcji oraz wpływu na wybór środka i formy transportu. Integralną częścią kursu jest zagadnienie obsługi celnej – od zgłoszenia celnego, przez jego rejestrację, walidację, kontrolę i dokumentację, po zwolnienie towarów do procedur celnych. Szczegółowo przedstawiane są narzędzia pomiaru efektywności logistycznej (m.in. Logistic Performance Index) oraz metody oceny funkcjonowania globalnych łańcuchów dostaw. Zajęcia wzbogacone są analizami danych, studiami przypadków i praktycznym podejściem do zarządzania informacją i dokumentacją w międzynarodowym obrocie towarowym.													
Inne informacje o przedmiocie			treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową													
Wyliczenie:			Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem		w tym kontaktowych		w tym praktycznych		
			udziałem w wykładach							16,0		16,0				
			udziałem w innych formach zajęć							8,0		8,0		8,0		
			indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							2,0		2,0		0,0		
			realizacją praktyki zawodowej							0,0		0,0		0,0		
			przygotowaniem do egzaminu							5,3						
			przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							43,7				43,7		
			Razem godzin:							75,0		26,0		51,7		
			Razem punktów ECTS:							3		1,0		2,1		
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się										Wiedza		Umiejętności		Kompetencje społeczne		
										L_W01, L_W02, L_W07		L_U01, L_U02, L_U04, L_U13		L_K01		
Cele i treści ramowe sformułował			dr hab. Katarzyna Czerewacz-Filipowicz, prof. PB; dr hab. Mirosława Laszuk							Data:		23.04.2025				
Realizacja w roku akademickim			2025/26													
Treści programowe			Wykład													
			1	Źródła danych. Pozyskiwanie informacji. Współczesna gospodarka światowa												
			2	Przyczyny i kierunki rozwoju handlu międzynarodowego. Wpływ wyzwań społeczno-politycznych na globalne łańcuchy dostaw												
			3	Zrównoważony łańcuch dostaw. Polityka handlowa państwa. Instrumenty polityki handlowej państwa. Mechanizm ekonomiczny cła importowego												
			4	Regionalizm międzynarodowy i jego wpływ na logistykę międzynarodową. Międzynarodowe ugrupowania integracyjne												
			5	Efekty inwestycyjne i handlowe regionalizmu. Efekt kreacji i przesunięcia w handlu.												
			6	Polityka transportowa UE, TENT-y. Efektywność logistyczna – analiza wskaźników												
			7	Paradygmat ułatwień i uproszczeń oraz paradygmat bezpieczeństwa w międzynarodowym obrocie towarowym												

	8	Upoważniony przedsiębiorca (AEO)
	Ćwiczenia audytoryjne	
	1	Współczesny handel międzynarodowy towarami. Handel międzygałęziowy i handel wewnątrzgałęziowy
	2	Regionalizm we współczesnym świecie
	3	Konsekwencje efektów kreacji i przesunięcia w handlu dla logistyki międzynarodowej
	4	Charakterystyka wybranych korytarzy transportowych i logistycznych
	5	INCOTERMS 2020 - obliczanie kosztów importu i eksportu
	6	Nabycie umiejętności wypełniania zgłoszenia celnego. Konstruowanie umów międzynarodowej sprzedaży towarów - podstawowe zasady
	7	Kolokwium zaliczeniowe.
	8	Prezentacje projektów
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; wykład z prezentacją multimedialną
	Ć	metoda projektów (projekt badawczy z elementami projektu praktycznego); dyskusja; burza mózgów; ćwiczenia z wykorzystaniem formularzy, programów informatycznych
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny; wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	egzamin pisemny z pytaniami otwartymi i dłuższą wypowiedzią pisemną
	Ć	ocena na podstawie uzyskanych punktów za zrealizowanie projektu, kolokwium i aktywności na zajęciach
Warunki zaliczenia	W	91 – 100% bardzo dobry (5.0); 81 – 90% plus dobry (4.5); 71 – 80% dobry (4.0); 61 – 70% plus dostateczny (3.5); 50 – 60% dostateczny (3.0); poniżej 50% niedostateczny (2.0)
	Ć	91 – 100% bardzo dobry (5.0); 81 – 90% plus dobry (4.5); 71 – 80% dobry (4.0); 61 – 70% plus dostateczny (3.5); 50 – 60% dostateczny (3.0); poniżej 50% niedostateczny (2.0)

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	złożoność międzynarodowych i globalnych łańcuchy dostaw, złożone uwarunkowania ich funkcjonowania, pogłębione przykłady i konsekwencje funkcjonowania	L_W01; L_W07		
E2	złożone uwarunkowania procesów logistyki międzynarodowej	L_W01; L_W02; L_W07		
Umiejętności: student potrafi				
E3	oceniać złożone i zaawansowane konsekwencje efektów kreacji i przesunięcia w handlu		L_U01; L_U04	
E4	zidentyfikować i szczegółowo ocenić czynniki wpływające na procesy logistyki międzynarodowej		L_U13	
E5	precyzyjnie obsługiwać informatyczne systemy w obsłudze międzynarodowego obrotu towarowego		L_U02; L_U04; L_U13	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	samodzielnego poszerzania, pogłębiania i uzupełniania zdobytej wiedzy w celu zrealizowania projektu			L_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	egzamin pisemny	W		
E2	egzamin pisemny; aktywność na zajęciach; realizacja zadań	W, Ć		
E3	kolokwium zaliczeniowe; aktywność na zajęciach; realizacja zadań	Ć		
E4	kolokwium zaliczeniowe; aktywność na zajęciach; realizacja zadań	Ć		
E5	kolokwium zaliczeniowe; aktywność na zajęciach; realizacja zadań	Ć		
E6	realizacja zadań; opracowywanie wybranych zagadnień w grupach	Ć		

Literatura podstawowa	1	Szymczak M. (red.), <i>Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw w czasach turbulencji, zakłóceń i niestabilnej gospodarki</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2025, https://doi.org/10.18559/978-83-8211-251-1
	2	Marciniak - Neider D., Neider J. (red.), <i>Podręcznik spedytora, Transport, logistyka, spedycja</i> , Polish International Freight Forwarders Association, Gdynia 2023.
	3	Starowicz W., Ejdyś S. (red.), <i>Transport, spedycja, logistyka. Teoria, przykłady, zadania i rozwiązania</i> , Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2023.
	4	Departament Cel Ministerstwa Finansów, Instrukcja wypełniania zgłoszeń celnych AIS/IMPORT, AES/ECS2, NCTS2, Warszawa 2023 ze zmianami
	5	Konwencja Narodów Zjednoczonych o umowach międzynarodowej sprzedaży towarów, sporządzona w Wiedniu 11.04.1980r. sporządzona w Wiedniu dnia 11 kwietnia 1980 r. Wolters Kluwer, Warszawa 2017
Literatura uzupełniająca	1	Czerewacz-Filipowicz K., <i>Międzynarodowe procesy integracyjne państw – wybrane zagadnienia</i> , Akademia Zarządzania, t. 6, 4, 2022, s. 297–309
	2	Wojewódzka-Król K., Załoga E. (red.), <i>Transport, Tendencje zmian</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.
	3	Golemska E., Golemski M., <i>Transport w logistyce</i> , Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa 2023.
	4	Logistics Performance Index, World Bank, https://lpi.worldbank.org/
	5	Krugman P., Melitz M., Obsfeld M., <i>International economics: theory & policy, 12th ed.</i> , Harlow : Pearson Education, London 2022.
	6	Laszuk M., Komorowski E., Michalski R., <i>Prawo celne. Komentarz</i> , Wolters Kluwer, Warszawa 2022

Koordynator przedmiotu:

dr hab. Katarzyna Czerewacz-Filipowicz, prof. PB

Data:

23.04.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów		logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu		Planowanie i optymalizacja w logistyce					E	Kod przedmiotu		Z2lg1n.002	
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
		16	16	0	8	0	0	0	Punkty ECTS	5	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Przedmiot umożliwia nabywanie pogłębionej wiedzy i umiejętności w zakresie planowania i optymalizacji działań logistycznych w obszarze transportu, magazynowania oraz dystrybucji. Celem przedmiotu jest również kształtowanie praktycznych umiejętności rozwiązywania złożonych problemów logistycznych z wykorzystaniem zaawansowanych metod matematycznych oraz narzędzi informatycznych.									
Ramowe treści programowe		Metody planowania i optymalizacji w logistyce. Planowanie i organizacja transportu z uwzględnieniem jego wpływu na środowisko naturalne. Usprawnianie złożonych procesów logistycznych. Planowanie i organizacja transportu. Zaawansowane metody wspomagania decyzji logistycznych, optymalizacja kosztów transportu, optymalizacja w transporcie miejskim, analiza logistycznych problemów wielokryterialnych. Modelowanie i symulacje rzeczywistych									
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach							16,0	16,0	
		udziałem w innych formach zajęć							24,0	24,0	24,0
Wyliczenie:		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							3,0	3,0	0,6
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do egzaminu							5,3		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							76,7		76,7
		Razem godzin:							125,0	43,0	101,3
		Razem punktów ECTS:							5	1,7	4,1
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
									L_W07, L_W10	L_U07, L_U08, L_U11	L_K02
Cele i treści ramowe sformułował		dr Justyna Kozłowska							Data:	24.03.2025	
Realizacja w roku akademickim		2025/26									
		Wykład									
		1 Zaawansowane koncepcje planowania i optymalizacji działań logistycznych.									
		2 Logistyczne systemy transportowe - trendy rozwojowe i innowacyjne rozwiązania									
		3 Ekonomiczne uwarunkowania planowania i organizacji złożonych systemów transportowych									
		4 Optymalizacja procesów transportu miejskiego z wykorzystaniem metod zaawansowanej analizy danych									
		5 Planowanie i organizacja zintegrowanych systemów transportu wewnętrznego w magazynie									
		6 Złożone procesy i decyzje logistyczne									
		7 Optymalizacja procesów logistycznych - zaawnasowane metody, narzędzia, wskaźniki									
		8 Metody wspomagania procesów decyzyjnych w logistyce									
		Ćwiczenia audytoryjne									
		1 Zapoznanie studentów z zakresem tematycznym przedmiotu oraz warunkami zaliczenia.Złożone problemy alokacji zasobów do realizacji zadań logistycznych									
Treści programowe		2 Wieloetapowy problem transportowy									
		3 Optymalizacja tras i kosztów realizacji zleceń transportowych z wykorzystaniem narzędzi obliczeniowych									
		4 Wielokryterialne metody analizy problemów logistycznych									
		5 Metody symulacyjne w optymalizacji złożonych problemów logistycznych. Definiowanie złożonego problemu									
		6 Modelowanie procesów magazynowych/transportowych/obsługi klienta z wykorzystaniem narzędzi symulacyjnych.									
		7 Wykorzystanie zasobów w modelowaniu złożonych procesów logistycznych									
		8 Kolokwium zaliczeniowe									
		Projekt									
		1 Opracowanie założeń projektowych. Identyfikacja elementów złożonego procesu logistycznego. (2h)									
		2 Budowa modelu wyjściowego wybranego procesu logistycznego (2h)									
		3 Analiza opracowanego modelu oraz opracowanie propozycji zmian (2h)									
		4 Analiza porównawcza wyników symulacji modelu wyjściowego i usprawnionego oraz opracowanie raportu z przeprowadzonych analiz. Prezentacja projektów z proponowanym rozwiązaniem (2h)									
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		W	wykład informacyjny, wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną								
		Ć	ćwiczenia audytoryjne,								
		P	metoda projektów, symulacje								
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)		W	wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną								
Forma zaliczenia		W	egzamin pisemny								
		Ć	kolokwium zaliczeniowe, realizacja projektu								
		P	realizacja projektu								

Warunki zaliczenia	W	O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów z egzaminu pisemnego (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.		
	Ć	Zaliczenie z oceną na podstawie sumy punktów uzyskanych z kolokwii zaliczeniowych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.		
	P	Zaliczenie z oceną na podstawie liczby punktów uzyskanych z realizacji zadania projektowego. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70 %, db 71-80%, db plus 81-90 %, bdb 91-100%.		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	złożone modele decyzyjne stosowane w logistyce i transporcie oraz ich zastosowanie w praktyce	L_W07; L_W10		
E2	w pogłębionym stopniu metody planowania i optymalizacji procesów logistycznych, w tym transportowych, magazynowych, dystrybucji	L_W07; L_W10		
Umiejętności: student potrafi				
E3	identyfikować i analizować rzeczywiste złożone problemy z obszaru logistyki pod kątem ich efektywności operacyjnej, kosztowej i organizacyjnej		L_U11	
E4	stosować metody matematyczne i informatyczne do planowania i optymalizacji złożonych problemów logistycznych		L_U08	
E5	modelować, przeprowadzać symulacje i oceniać przebieg rzeczywistych, złożonych procesów logistycznych oraz opracowywać rozwiązania usprawniające		L_U07; L_U11	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	krytycznej analizy i oceny stosowanych rozwiązań logistycznych			L_K02
	pracy w zespołach analizujących i rozwiązujących rzeczywiste problemy z obszaru logistyki			L_K02
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	egzamin pisemny	W		
E2	egzamin pisemny	W		
E3	kolokwium, przygotowanie projektu	Ć, P		
E4	kolokwium, przygotowanie projektu	Ć, P		
E5	kolokwium, przygotowanie projektu	Ć, P		
E6	kolokwium, przygotowanie projektu	Ć, P		
E7	przygotowanie projektu	P		
Literatura podstawowa	1	Miler R., Nowosielski T., Pac B., <i>Optymalizacja systemów i procesów logistycznych</i> , Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku, CeDeWu, Warszawa 2013		
	2	Konarzewska I., Jewczak M., Kucharski A., <i>Optymalizacja w Logistyce. T. 1, Modelowanie Logistycznych Procesów Decyzyjnych</i> , Wydaw. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020		
	3	Milewski D., <i>Możliwości stosowania modeli jako narzędzia optymalizacji w logistyce i transporcie</i> , Zeszyty Naukowe. Problemy Transportu i Logistyki/Uniwersytet Szczeciński, 2010		
	4	Tylicki H. F., Bartol M., <i>Wybrane problemy optymalizacji procesów logistycznych przedsiębiorstwa</i> , Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, 2017, 18.12.		
	5	Rożej A., Stochaj J., Śliżewska J., Śliżewski P., <i>Organizacja transportu oraz obsługa klientów i kontrahentów : podręcznik do nauki zawodu technik spedytor: kwalifikacja AU.31. Cz.2</i> , Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa, 2018.		
Literatura uzupełniająca	1	Kulińska E., <i>Optymalizacja Warunków Przepływów Osób, Towarów i Mediów w Logistyce</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Opolskiej, Opole, 2015		
	2	Basl J., <i>Optymalizacja procesów logistycznych - koniecznym warunkiem e-biznesu</i> , Inżynieria Maszyn, 2000, 5(1/2)		
	3	Skorupka D., Duchaczek A., <i>Zastosowanie metody AHP w optymalizacji procesów decyzyjnych związanych z realizacją przedsięwzięć logistycznych</i> , Zeszyty Naukowe WSOWL 2010, 3(157)		
	4	Żak J., <i>Metodyka wielokryterialnego wspomagania decyzji w transporcie i logistyce</i> , Logistyka 2014, nr. 3		
Koordynator przedmiotu:	dr Justyna Kozłowska	Data:	24.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Logistyka w e-commerce						Kod przedmiotu		Z2lg1n.003	
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
		8	16	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Przedmiot integruje wiedzę z zakresu nowoczesnych rozwiązań logistycznych dedykowanych handlowi elektronicznemu, technologii cyfrowych oraz strategii zarządzania łańcuchem dostaw w środowisku online. Przygotowuje studentów do projektowania, wdrażania i optymalizacji procesów logistycznych w dynamicznie rozwijającym się sektorze e-commerce, z uwzględnieniem najnowszych trendów technologicznych i zrównoważonego rozwoju. Studenci zdobędą pogłębioną wiedzę odnośnie specyfiki procesów logistycznych w e-commerce, modeli biznesowych oraz najnowszych trendów rozwojowych, w tym zastosowania sztucznej inteligencji i automatyzacji. W zakresie umiejętności nabędą kompetencje w projektowaniu złożonych systemów logistycznych dla przedsiębiorstw e-commerce, analizie danych logistycznych oraz wykorzystywaniu nowoczesnych narzędzi cyfrowych i AI do optymalizacji procesów. Kompetencje społeczne obejmują krytyczną ocenę wpływu decyzji logistycznych na efektywność operacyjną, doświadczenia klientów oraz środowisko naturalne, z uwzględnieniem wieloaspektowości zadań związanych z logistyką oraz świadomości odpowiedzialności za podejmowane decyzje w kontekście zrównoważonego rozwoju.									
Ramowe treści programowe		Przedmiot obejmuje kompleksowe zagadnienia związane z projektowaniem, wdrażaniem i optymalizacją procesów logistycznych w handlu elektronicznym. Program uwzględni ewolucję i specyfikę logistyki e-commerce, ze szczególnym naciskiem na złożone mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstw e-commerce w dynamicznym otoczeniu rynkowym. Treści programowe obejmują modele biznesowe w e-commerce i ich implikacje logistyczne, systemy informatyczne wspierające procesy logistyczne oraz zaawansowane zastosowania sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego w optymalizacji procesów. Studenci poznają szczegółowe aspekty zarządzania magazynem i fulfillment, strategię dostaw ostatniej mili oraz innowacyjne rozwiązania w zakresie logistyki zwrotów. Program integruje zagadnienia związane z omnichannel, obejmujące integrację kanałów sprzedaży online i offline wraz z wyzwaniami logistycznymi wynikającymi z tej strategii. Istotnym elementem jest analiza zrównoważonej logistyki w e-commerce, w tym kalkulacja śladu węglowego operacji logistycznych oraz identyfikacja rozwiązań proekologicznych. Treści uwzględniają również logistykę międzynarodową w e-commerce, wyzwania związane z dostawami transgranicznymi oraz innowacje technologiczne transformujące sektor logistyki cyfrowej. Całość programu integruje pogłębioną wiedzę teoretyczną z praktycznymi umiejętnościami niezbędnymi do efektywnego zarządzania złożonymi procesami logistycznymi w dynamicznie rozwijającym się sektorze e-commerce.									
Inne informacje o przedmiocie		treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową									
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach							8,0	8,0	
		udziałem w innych formach zajęć							16,0	16,0	16,0
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							2,0	2,0	1,3
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							2,7		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							71,3		71,3
		Razem godzin:							100,0	26,0	88,7
Razem punktów ECTS:							4	1,0	3,5		
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
									L_W02, L_W09	L_U10, L_U11	L_K02
Cele i treści ramowe sformułował		dr Andrzej Magruk						Data:	20.03.2025		
Realizacja w roku akademickim		2025/26									
Treści programowe		Wykład									
		1	Wprowadzenie do logistyki e-commerce - ewolucja, specyfika i wyzwania logistyczne handlu elektronicznego								
		2	Modele biznesowe w e-commerce i ich implikacje logistyczne; zarządzanie łańcuchem dostaw w e-commerce - strategię, struktury i procesy								
		3	Systemy informatyczne wspierające logistykę e-commerce; sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe w								
		4	Zarządzanie magazynem w e-commerce; fulfillment w e-commerce; innowacje technologiczne w logistyce e-								
		5	Last-mile delivery - wyzwania, innowacje i optymalizacja; logistyka zwrotów w e-commerce								
		6	Omnichannel - integracja kanałów sprzedaży i wyzwania logistyczne								
		7	Zrównoważona logistyka w e-commerce; analityka danych w logistyce e-commerce; logistyka międzynarodowa w e-								
		8	Zaliczenie pisemne								
		Ćwiczenia audytoryjne									
1	Organizacja zajęć, wprowadzenie do tematyki przedmiotu, podział na grupy projektowe. Prezentacja wybranych narzędzi AI oraz platform e-commerce; identyfikacja kluczowych modeli biznesowych w e-commerce										
2	Analiza modeli biznesowych e-commerce i ich implikacji; analiza wymagań magazynowych dla różnych typów e-commerce. Identyfikacja kluczowych elementów projektowania magazynu										
3	Projektowanie systemów magazynowych dla e-commerce, identyfikacja kluczowych elementów projektu magazynu; identyfikacja czynników wpływających na zarządzanie zapasami										

	4	Opracowanie strategii zarządzania zapasami sezonowymi; analiza czynników wpływających na efektywność dostaw. Identyfikacja wyzwań w dostawach miejskich i wiejskich
	5	Opracowanie strategii dostaw dla obszarów miejskich i wiejskich, projekt sieci punktów odbioru, analiza lokalizacji automatów paczkowych
	6	Analiza przyczyn zwrotów w wybranym segmencie e-commerce. Wykorzystanie AI do kategoryzacji przyczyn zwrotów na podstawie danych tekstowych (recenzje, opinie klientów); projekt procesu obsługi zwrotów
	7	Zrównoważona logistyka w e-commerce, kalkulacja śladu węglowego dla wybranych operacji logistycznych; Wykorzystanie AI w optymalizacji procesów logistycznych – chatboty do obsługi klienta, automatyzacja odpowiedzi
	8	Prezentacja i omówienie projektów grupowych, podsumowanie zajęć
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	Wykład/wykład informacyjny/wykład z prezentacją multimedialną
	Ć	ćwiczenia audytoryjne/metoda projektów
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	Wykład/wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	Zaliczenie pisemne: pytania testowe i/lub otwarte
	Ć	ocena pracy na zajęciach, ocena projektów, kolokwium
	W	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie przez studenta z zaliczenia pisemnego (pytania testowe i otwarte) co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: •100-91% - ocena 5.0 •90-81% - ocena 4.5 •80-71% - ocena 4.0 •70-61% - ocena 3.5 •60-51% - ocena 3.0 •poniżej 51% - ocena 2.0
Warunki zaliczenia	Ć	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest: 1. Obecność na zajęciach 2. Aktywne uczestnictwo w zajęciach 3. Realizacja i zaliczenie zadań indywidualnych 4. Realizacja i obrona projektu grupowego Ocena końcowa z ćwiczeń jest wystawiana według następującej skali: •100-91% - ocena 5.0 •90-81% - ocena 4.5 •80-71% - ocena 4.0 •70-61% - ocena 3.5 •60-51% - ocena 3.0 •poniżej 51% - ocena 2.0 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu złożone mechanizmy funkcjonowania przedsiębiorstw e-commerce w dynamicznym otoczeniu rynkowym, identyfikując kluczowe wyzwania logistyczne oraz szczegółowo rozumiejąc zależności między strategiami biznesowymi a wymaganiami operacyjnymi w zakresie zarządzania łańcuchem dostaw	L_W02, L_W09		
E2	najnowsze trendy rozwojowe i innowacje w logistyce e-commerce, w tym zastosowania sztucznej inteligencji, Internetu Rzeczy oraz automatyzacji procesów logistycznych, rozumiejąc ich złożony wpływ na transformację cyfrową przedsiębiorstw oraz możliwości optymalizacji w kontekście zrównoważonego rozwoju	L_W09		
Umiejętności: student potrafi				
E3	projektować złożone systemy logistyczne dla przedsiębiorstw e-commerce, uwzględniając specyfikę branży, asortymentu oraz szczegółowe wymagania klientów, przeprowadzając pogłębioną analizę alternatywnych scenariuszy operacyjnych z wykorzystaniem dostępnych narzędzi analitycznych i technologii cyfrowych		L_U10, L_U11	
E4	krytycznie oceniać przydatność i możliwość implementacji nowoczesnych rozwiązań technologicznych w logistyce e-commerce, przeprowadzając analizę danych logistycznych oraz formułując szczegółowe rekomendacje dla wdrożeń innowacyjnych rozwiązań w warunkach złożonych wymagań biznesowych		L_U10	
E5	wykorzystywać metody analityczne, w tym narzędzia oparte na sztucznej inteligencji, do formułowania i weryfikacji hipotez badawczych dotyczących optymalizacji złożonych procesów logistycznych w e-commerce, interpretując wyniki analiz i wyciągając wnioski operacyjne dla decyzji strategicznych		L_U11	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	krytycznej oceny wieloaspektowego wpływu decyzji logistycznych na efektywność operacyjną, doświadczenia klientów oraz środowisko naturalne, wykazując się pogłębioną świadomością odpowiedzialności za podejmowane decyzje w kontekście złożonych zadań związanych z obszarem logistyki przedsiębiorstwa e-commerce oraz zasad zrównoważonego rozwoju			L_K02

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe	W
E2	zaliczenie testowe	W
E3	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
E4	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
E5	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
E6	zaliczenie testowe; rozwiązywanie zadań problemowych	Ć
Literatura podstawowa	1 Gulc A. M., <i>Relacyjny model systemu kształtowania jakości usług kurierskich w branży e-commerce</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2020.	
	2 Tokarski, D., Górniak-Krupińska, J., & Bielecki, M., <i>Determinanty logistyki w dobie zrównoważonego rozwoju przedsiębiorstw</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2024. https://dSPACE.unilodz.pl/bitstream/handle/11089/54048/Tokarski_i_in._Determinanty.pdf?sequence=1&isAllowed=y	
	3 Demianiuk, Regina. <i>Logistyczna Obsługa e-Commerce : Wybrane Przykłady</i> . Siedlce: Wydaw. Naukowe UWS, 2024.	
	4 Koziaż, Marta., Krzysztof. Marzec, and Tomasz. Trzósł. <i>Marketing Internetowy w Google : Pozycjonowanie, Ads & Google Analytics 4 Dla Biznesu, e-Commerce i Marketerów</i> . Wydanie II rozszerzone i zaktualizowane. Gliwice: Helion : Onepress	
	5 Sass-Staniszevska, et al. <i>Dekada Polskiego E-Commerce</i> . Wydanie I-1 dodruk. Warszawa: Izba Gospodarki Elektronicznej : Wydaw. Naukowe PWN, 2023. Print.	
Literatura uzupełniająca	1 Kozłowska, J., <i>Optymalizacja procesów logistycznych w e-commerce za pomocą sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego</i> , <i>Management & Quality</i> , 6 (3), 52, 2024.	
	2 Walczyński, M. <i>Koncepcja modelu logistyki zwrotnej w branży e-commerce jako możliwość do osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju</i> , <i>Zeszyty Naukowe Akademii Górnośląskiej</i> , (6), 151-159, 2023.	
	3 Kaźmierczak, M., & Szymczyk, J., <i>Rozwój e-commerce w Polsce i jego wpływ na logistykę (cz. 1 i cz. 2)</i> , <i>Gospodarka Materiałowa i Logistyka</i> , 2021.	
Koordynator przedmiotu:	dr Andrzej Magruk	Data: 20.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów	logistyka	Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia	praktyczny		
Nazwa przedmiotu	Komputerowa analiza danych w logistyce	Kod przedmiotu	Z2lg1n.101		
		Rodzaj zajęć	obieralne		
Formy zajęć i liczba godzin	W 16 C 16 L 0 P 0 Ps 0 T 0 S 0	Semestr	1		
Program obowiązuje od	2025/26	Punkty ECTS	4		
Przedmioty wprowadzające					
Cele przedmiotu	Przygotowanie studentów do skutecznego wykorzystania pakietów statystycznych w analizie danych, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań w logistyce. Studenci zdobędą pogłębioną wiedzę na temat metod i technik statystycznych stosowanych w analizie danych oraz umiejętności ich praktycznego wykorzystania w celu modelowania, prognozowania i interpretacji wyników.				
Ramowe treści programowe	Przygotowanie danych do analizy. Wizualizacja i graficzna prezentacja danych jedno- i wielowymiarowych. Zasady wykorzystania wybranych modułów i zaawansowanych metod pakietu STATISTICA w analizie danych z zakresu logistyki, w tym analiza wariancji, metody regresyjne, analiza czynnikowa, analiza skupień.				
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne				
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach		16,0	16,0	
	udziałem w innych formach zajęć		16,0	16,0	16,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		2,0	2,0	1,0
	realizacją praktyki zawodowej		0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu		5,3		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym		60,7		60,7
	Razem godzin:		100,0	34,0	77,7
	Razem punktów ECTS:		4	1,4	3,1
	Zakładane kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza		Umiejętności	Kompetencje społeczne
L_W11		L_U07, L_U08, L_U09	L_K01		
Cele i treści ramowe sformułował	dr inż. Anna Olszewska, prof. PB, dr Justyna Kozłowska		Data:		04.04.2025
Realizacja w roku akademickim	2025/26				
Treści programowe	Wykład				
	1	Analiza danych i ich znaczenie w badaniach ilościowych			
	2	Sposoby prezentacji danych jednowymiarowych oraz ich opis statystyczny			
	3	Opis statystyczny oraz metody doboru próby, klasyfikacja zmiennych, skale pomiarowe			
	4	Parametryczne i nieparametryczne testy istotności jako narzędzie weryfikacji hipotez statystycznych			
	5	Analiza wariancji jako metoda porównywania grup			
	6	Analiza współzależności między zmiennymi i metody regresyjne			
	7	Analiza dynamiki w logistyce – indeksy, tempo zmian i wskaźniki agregatywne			
	8	Zaliczenie pisemne			
	Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	Ćwiczenia audytoryjne			
1		Zapoznanie z zaawansowanymi funkcjami programu Statistica. Zebranie danych i ich graficzna prezentacja			
2		Opis statystyczny danych jednowymiarowych i analiza ich struktury			
3		Parametryczne testy istotności, estymacja przedziałowa oraz ich zastosowanie w analizie porównawczej			
4		Nieparametryczne testy istotności i ich zastosowanie w analizie danych			
5		Analiza wariancji (ANOVA) oraz testy post-hoc w badaniu różnic między grupami			
6		Regresja liniowa, budowa modelu predykcyjnego oraz ocena jakości dopasowania			
7		Analiza dynamiki zjawisk w czasie – tempo zmian, indeksy i wskaźniki agregatywne			
8		Prezentacja wyników projektów			
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)		W	Wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną		
	Ć	Metoda projektowa, praca w grupach i indywidualna			
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne testowe i pytania (zadania) otwarte			
	Ć	wykonanie projektów i ich ocena			
Warunki zaliczenia	W	O ocenie końcowej decyduje liczba punktów uzyskanych z zaliczenia pisemnego. Skala ocen z zaliczenia pisemnego: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).			
	Ć	O ocenie końcowej decyduje liczba punktów uzyskanych z przygotowania projektów. Skala ocen: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).			
		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów			
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne

Wiedza: student zna i rozumie		
E1	metody analizy statystycznej danych dotyczących logistyki oraz zasady doboru odpowiednich technik statystycznych do różnych typów zbiorów danych	L_W11
E2	zasady konstrukcji testów statystycznych stosowanych w analizach logistycznych i interpretacji uzyskanych wyników	L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	przeprowadzić analizę danych dotyczących logistyki w programie Statistica i Excel oraz dokonać poprawnej interpretacji wyników	L_U07, L_U08
E4	zastosować metody doboru próby, testowania hipotez oraz analizy współzależności zmiennych w praktycznych badaniach ilościowych	L_U07, L_U09
E5	opracować wnioski i rekomendacje wynikające z przeprowadzonych analiz	L_U07
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	współpracy w zespole nad analizą danych i prezentacją wyników, wykazując odpowiedzialność za swoją część zadania oraz otwartość na dyskusję i konstruktywną krytykę	L_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	kolokwium zaliczeniowe	W
E2	kolokwium zaliczeniowe	W
E3	realizacja projektu i prezentacja wyników	Ć
E4	realizacja projektu i prezentacja wyników	Ć
E5	prezentacja wyników	Ć
E6	prezentacja wyników	Ć
Literatura podstawowa	1	Witkowski M. Statystyka matematyczna w zarządzaniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2010
	2	Stanisz A., Przystępny kurs statystyki: z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny. T. 1 - T3, Statystyki podstawowe, Modele liniowe i nieliniowe, Analizy wielowymiarowe, StatSoft Polska, Kraków 2006-2007
	3	Rabiej M. Statystyka z programem Statistica, Helion, Gliwice 2012
	4	Luszniewicz A. (red.), Statystyka w zarządzaniu, Wyd WSFiZ w Białymstoku, Białystok 2008
Literatura uzupełniająca	1	Aczel A.D., Statystyka w zarządzaniu, PWN, Warszawa 2010
	2	Dobosz M.: Wspomagana komputerowo statystyczna analiza wyników badań. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2004
	3	Tarka D., Olszewska A.M., Elementy statystyki. Opis statystyczny, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej,
	4	Walesiak M., Gatnar E., Bąk A., Statystyczna Analiza Danych z Wykorzystaniem Programu R, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Anna Olszewska, prof. PB; dr Justyna Kozłowska	Data: 04.04.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Wizualizacja danych						Kod przedmiotu		Z2lg1n.102	
								Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
		16	16	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest dostarczenie studentom pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu wizualizacji i analizy danych, ze szczególnym uwzględnieniem danych relacyjnych. Studenci poszerzą swoją wiedzę i umiejętności wykorzystania nowoczesnych narzędzi prezentacji i analizy danych na potrzeby procesów podejmowania decyzji w przedsiębiorstwach logistycznych.									
Ramowe treści programowe		Dyskusja istoty wizualizacji danych, historia wizualizacji i ograniczenia ludzkiej percepcji, różne formy wizualizacji, wizualizacja jako narzędzie wspomagające podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwach logistycznych. Sieć jako zaawansowana, efektywna i nowoczesna forma prezentacji złożonych danych relacyjnych, różne rodzaje sieci i obszary ich zastosowania. Zastosowanie analizy sieci w logistyce. Treści obejmują praktyczne ćwiczenia z zakresu gromadzenia danych relacyjnych, pogłębioną identyfikację elementów sieci, obsługę wybranych programów do analizy sieci oraz wykorzystania ich do zwizualizowania i analizy przykładowych sieci wspierających procesy decyzyjne w działalności przedsiębiorstw logistycznych, jak również ćwiczenia z zakresu wyznaczania i analizy miar sieciowych.									
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
		udziałem w wykładach							16,0	16,0	
		udziałem w innych formach zajęć							16,0	16,0	16,0
Wyliczenie:		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							2,0	2,0	1,0
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							5,3		
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							60,7		60,7
		Razem godzin:							100,0	34,0	77,7
		Razem punktów ECTS:							4	1,4	3,1
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
									L_W11	L_U07, L_U08, L_U09	L_K01
Cele i treści ramowe sformułował		dr Alicja Gudanowska							Data:	23.05.2025	
Realizacja w roku akademickim		2025/26									
		Wykład									
		1	Przedstawienie zakresu tematycznego, zasad zaliczenia wykładu oraz literatury przedmiotu. Pogłębiona dyskusja na temat istoty wizualizacji, wybrane fakty z zakresu historii wizualizacji oraz wybrane aspekty percepcji obrazu, koloru i różnych rodzajów danych.								
		2	Różne formy wizualizacji danych, sieć jako zaawansowana forma wizualizacji danych, obszary zastosowania analiz sieciowych, analiza sieci w działalności przedsiębiorstw logistycznych								
		3	Identyfikacja elementów sieci i ich atrybutów. Praca z danymi i tworzenie narzędzi gromadzenia danych na potrzeby ich wizualizacji, zapis, przetwarzanie i agregacja danych relacyjnych.								
		4	Miary sieciowe i ich znaczenie								
		5	Analiza wybranych przykładów wizualizacji danych relacyjnych w formie sieci								
		6	Analiza sieci organizacyjnych jako narzędzie zarządzania kompetencjami i wizualizacji nieformalnej struktury przedsiębiorstwa logistycznego								
		7	Przegląd funkcjonalności wybranych programów do wizualizacji i analizy sieci								
		8	Podsumowanie pracy, zaliczenie wykładu								
Treści programowe		Ćwiczenia audytoryjne									
		1	Przedstawienie zakresu tematycznego oraz zasad zaliczenia poszczególnych zadań i projektów realizowanych w ramach ćwiczeń. Dobór form wizualizacji do danych przetwarzanych w obszarze logistyki - dyskusja i ćwiczenia								
		2	Przykład sieci bibliometrycznej - przeszukiwanie baz danych i generowanie plików z danymi, praca z gotową siecią, doskonalenie wizualizacji i interpretacja obrazu sieci								
		3	Ćwiczenia w zakresie obsługi wybranego oprogramowania do wizualizacji i analizy sieci - cz. I								
		4	Ćwiczenia w zakresie różnych form zapisu danych sieciowych, liczenie i interpretacja wybranych miar sieciowych, ćwiczenia w zakresie pogłębionej identyfikacji elementów i atrybutów sieci								
		5	Ćwiczenia w zakresie obsługi wybranego oprogramowania do wizualizacji i analizy sieci - cz. II								
		6	Opracowanie koncepcji projektu sieci wspierającej podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie logistycznym, kodowanie danych na potrzeby prezentacji sieci								
		7	Praca nad wizualizacją i analizą powstałych sieci, sprawdzian z zakresu miar sieciowych								
		8	Prezentacja i ocena projektów sieci								
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną								
		Ć	zadania problemowe, metoda projektu								

Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne (test i pytania otwarte)
	Ć	sprawdzian pisemny, zadania i projekty realizowane i prezentowane na zajęciach
Warunki zaliczenia	W	O ocenie końcowej decyduje liczba punktów uzyskanych z zaliczenia pisemnego. Skala ocen z zaliczenia pisemnego: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).
	Ć	Ocena końcowa stanowi średnią ocen uzyskanych ze sprawdzianu, zadań i projektów. Każda z form zaliczenia powinna zostać zaliczona na minimum 51% punktów. Skala ocen: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu istotę i znaczenie wizualizacji danych, ze szczególnym uwzględnieniem wizualizacji w formie sieci, wskazuje różne rodzaje sieci, obszary ich zastosowania oraz możliwości ich wykorzystania w logistyce	L_W11		
E2	pojęcie sieci, jej atrybutów oraz wybrane miary sieciowe, a także proces i przykładowe narzędzia wizualizacji i analizy wybranych rodzajów sieci	L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	gromadzić i przetwarzać dane relacyjne, opracowywać narzędzia do ich pozyskiwania, poprawnie identyfikować elementy sieci i jej atrybuty		L_U07	
E4	wizualizować i szczegółowo analizować strukturę sieci wykorzystując przy tym wybrane oprogramowanie, wyznaczać i wyjaśniać znaczenie wybranych miar sieciowych		L_U08	
E5	opracować pogłębione wnioski i rekomendacje wynikające z wizualizacji i analizy danych sieciowych wspierając przy tym podejmowanie decyzji w przedsiębiorstwie logistycznym		L_U09	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	innowacyjnego, świadomego i odpowiedzialnego wykorzystywania wizualizacji i analizy danych sieciowych w logistyce oraz krytycznego spojrzenia na opracowane wizualizacje			L_K01

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie pisemne	W
E2	zaliczenie pisemne	W
E3	sprawdzian; ocena zadań i projektów	Ć
E4	sprawdzian; ocena zadań i projektów	Ć
E5	sprawdzian; ocena zadań i projektów	Ć
E6	ocena projektów	Ć

Literatura podstawowa	1	Barczak B., <i>Modele sieci organizacyjnych</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2020.
	2	Ujwary-Gil A., <i>Audyty zasobów niematerialnych z wykorzystaniem analizy sieci organizacyjnej</i> . Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2017.
	3	Gudanowska A., <i>Analiza sieci jako narzędzie wizualizacji i oceny struktury organizacji</i> . W Knosala R. (red.), <i>Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji</i> . T. 1 (s. 183–192). Oficyna Wydaw. Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, 2017.
	4	Gudanowska A., <i>A map of current research trends within technology management in the light of selected literature</i> . Management and Production Engineering Review 2017, 8, Article 1. https://doi.org/10.1515/mper-2017-0009
Literatura uzupełniająca	1	Mrvar A., Batagelj V., <i>Analysis and visualization of large networks with program package Pajek</i> . Complex Adapt Syst Model 4, 6 (2016). https://doi.org/10.1186/s40294-016-0017-8
	2	Van Eck N.J., Waltman L., <i>Visualizing bibliometric networks</i> . In Ding Y., Rousseau R., & Wolfram D. (Eds.), <i>Measuring scholarly impact: Methods and practice</i> (pp. 285-320). Springer 2014
	3	Gudanowska A., <i>Metodyka mapowania technologii w badaniach foresight</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej 2021. https://doi.org/10.24427/978-83-67185-01-1
	4	Gudanowska A., Alonso J. P., Törmänen A., <i>What competencies are needed in the production industry? The case of the Podlaskie Region</i> . Engineering Management in Production and Services 2018, 10, Article 1. https://doi.org/10.1515/emj-2018-0006

Koordynator przedmiotu:	dr Alicja Gudanowska	Data:	24.03.2023
--------------------------------	----------------------	--------------	------------

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Projekty inwestycyjne w logistyce						Kod przedmiotu		Z2lg1n.201	
								Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
		16	16	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest wyposażenie studenta w wiedzę na temat istoty, rodzajów i specyfiki przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce, metod oceny ich efektywności, źródeł finansowania oraz metod identyfikacji i analizy ryzyka inwestycyjnego. Student nabywa umiejętność oceny opłacalności projektów inwestycyjnych z wykorzystaniem wskaźników finansowych, analizy ryzyka oraz doboru źródeł finansowania. Kształtowane są również kompetencje społeczne w zakresie przedsiębiorczego i zrównoważonego podejścia do projektów inwestycyjnych oraz pracy zespołowej przy ich opracowywaniu.									
Ramowe treści programowe		Treści programowe obejmują zagadnienia dotyczące istoty i klasyfikacji przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce, ze szczególnym uwzględnieniem ich znaczenia w rozwoju infrastruktury i procesów logistycznych. Omawiane są etapy przygotowania i realizacji projektów inwestycyjnych, metody oceny ich efektywności ekonomicznej i finansowej (m.in. NPV, IRR, okres zwrotu, analiza kosztów i korzyści), a także źródła finansowania inwestycji logistycznych – zarówno krajowe, jak i zagraniczne, publiczne i prywatne. W ramach zajęć analizowane są metody identyfikacji, oceny i ograniczania ryzyka inwestycyjnego oraz narzędzia wspomagające podejmowanie decyzji inwestycyjnych. Istotny element stanowi kształtowanie postaw przedsiębiorczych, umiejętności pracy zespołowej oraz odpowiedzialnego i zrównoważonego podejścia do planowania i realizacji projektów inwestycyjnych w logistyce.									
Inne informacje o przedmiocie		treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
		Nakład pracy studenta związany z:						godzin	w tym	w tym	
								ogółem	kontaktowych	praktycznych	
		udziałem w wykładach						16,0	16,0		
		udziałem w innych formach zajęć						16,0	16,0		16,0
Wyliczenie:		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0	2,0		1,0
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0		0,0
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						5,3			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						60,7			60,7
		Razem godzin:						100,0	34,0		77,7
		Razem punktów ECTS:						4	1,4		3,1
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
								L_W06, L_W08, L_W11	L_U04, L_U14	L_K02, L_K05	
Cele i treści ramowe sformułował		Zbigniew Korzeb						Data:	04.07.2025		
Realizacja w roku akademickim		2025/26									
		Wykład									
		1	Istota i klasyfikacja projektów inwestycyjnych w logistyce								
		2	Fazy procesu inwestycyjnego								
		3	Metody oceny ryzyka przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce								
		4	Ocena projektów inwestycyjnych część I								
		5	Ocena projektów inwestycyjnych część II								
		6	Źródła finansowania projektów inwestycyjnych w logistyce								
		7	Uwzględnianie elementów ESG w projektach inwestycyjnych								
Treści programowe		8	Zaliczenie pisemne								
		Ćwiczenia audytoryjne									
		1	Metody proste oceny opłacalności przedsięwzięć inwestycyjnych								
		2	Konstruowanie strumieni przychodów i kosztów służącej ocenie efektywności								
		3	NPV - wartość bieżąca netto								
		4	IRR - wewnętrzna stopa zwrotu								
		5	Kredyty inwestycyjne								
		6	Średni ważony koszt kapitału finansującego inwestycję.								
		7	Uwzględnianie elementów ESG w projektach inwestycyjnych								
		8	Kolokwium pisemne								
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		W	Wykład informacyjno-problemowy								
		Ć	Ćwiczenia przedmiotowe								
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)		W	wykłady synchroniczne z interakcją ze studentami								
Forma zaliczenia		W	zaliczenie pisemne problemowo-testowe								
		Ć	ocena zadań realizowanych na ćwiczeniach, kolokwium pisemne								
		W	51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb).								

Warunki zaliczenia

Ć 51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb) oraz ocena pracy na zajęciach

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	istotę, rodzaje i specyfikę przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce	L_W06, L_W08, L_W11		
E2	źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych w logistyce	L_W06, L_W08, L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	zidentyfikować ryzyko inwestycyjne		L_U04	
E4	przeprowadzić rachunek efektywności inwestycji		L_U04	
E5	dokonać wyboru najlepszych projektów inwestycyjnych		L_U04; L_U14	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, dostrzegania wieloaspektowości zadań związanych z projektami inwestycyjnymi			L_K02; L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne	W		
E2	zaliczenie pisemne	W		
E3	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć		
E4	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć		
E5	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć		
E6	wykład – zaliczenie pisemne; ćwiczenia – kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć		
Literatura podstawowa	1	Rogowski W., <i>Rachunek efektywności inwestycji</i> . Wydawnictwo nieoczywiste.pl, 2018		
	2	Sadkowska J., Chmielewski M. <i>Zarządzanie projektami. Wybrane aspekty</i> . Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, 2014		
	3	Pera i in., Ryzyko w finansowej ocenie projektów inwestycyjnych. Wybrane zagadnienia. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, 2010		
Literatura uzupełniająca	1	Postuła M., Cieślík R. (red.), <i>Projekty inwestycyjne. Finansowanie, budżetowanie, ocena efektywności</i> . Difin: Warszawa 2020.		
	2	Żmigrodzki P., <i>Instrukcja obsługi projektu</i> , Wyd. Onepress, 2021.		
	3	Niedziółka P., <i>Zielona (r)ewolucja w polskiej bankowości. Finansowanie projektów łądowej energetyki wiatrowej oraz fotowoltaicznej w Polsce z wykorzystaniem metody Project Finance</i> . Difin: Warszawa 2021		
	4	Taghizadeh-Hesary F., Yoshino N., <i>Sustainable Solutions for Green Financing and Investment in Renewable Energy Projects</i> . Energies, 13(4), 788, 2020 https://doi.org/10.3390/en13040788		
	5	Wu A., Wang Z., Chen S., <i>Impact of specific investments, governance mechanisms and behaviors on the performance of cooperative innovation projects</i> . International Journal of Project Management, Volume 35, Issue 3, pp. 504-515, 2017 https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.12.005 .		
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. Zbigniew Korzeb, prof. PB		Data:	04.07.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA				Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów	logistyka				Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny				Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Controlling logistyczny				Kod przedmiotu		Z2lg1n.202	
					Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr
	16	16	0	0	0	0	0	1
Program obowiązuje od	2025/26				Punkty ECTS		4	
Przedmioty wprowadzające								
Cele przedmiotu	Student zapozna się z controllingiem jako procesem zarządczym i instrumentami do controllingu logistyki w przedsiębiorstwach, zadaniami controllera jako partnera biznesowego, organizacją controllingu oraz kluczowymi obszarami wsparcia kierownictwa przedsiębiorstwa. Student nabędzie umiejętności analityczne na podstawie zastosowania wybranych instrumentów do controllingu operacyjnego i strategicznego w celu podejmowania decyzji w kontekście strategii rozwoju i decyzji bieżących, zarządzania kosztami procesów logistycznych, planowania i kontroli wyznaczonych celów zarówno z perspektywy pojedynczych działań w sferze logistyki, jak i zarządzania całością przedsiębiorstwa oraz wykorzystania kluczowych mierników efektywności powiązanych ze strategią. Nabyta wiedza i umiejętności „miękkie i twarde” ułatwią współpracę z innymi jednostkami przedsiębiorstwa, kontakty z partnerami biznesowymi, zarządzanie przedsiębiorstwem logistycznym oraz otwartość na naukę i nowe doświadczenia.							
Ramowe treści programowe	Controlling jako proces zarządczy, elementy modelu biznesowego, działania logistyczne w przedsiębiorstwie a controlling. Wybrane narzędzia do controllingu operacyjnego i strategicznego. Procesy planowania i kontroli działań logistycznych. Rachunek kosztów i wyników w sferze logistyki. Kluczowe obszary controllingu i mierniki efektywności procesów logistycznych powiązane ze strategią przedsiębiorstwa. Controlling inwestycji w sferze logistyki. Tendencje w rozwoju controllingu logistyki: controlling w erze cyfrowej transformacji i zrównoważonego rozwoju. Zakres kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie: klasyfikowanie kosztów logistyki według kryterium rodzajowego, podstawowych faz procesu logistycznego, zmienności kosztów, dokonywanie kalkulacji kosztów procesów logistycznych według rachunku kosztów działań; Narzędzia controllingu na poziomie operacyjnym: budżetowanie i kontrola procesów logistycznych; analiza break-even, optymalizacja wielkości zamówień, Planowanie finansowe nakładów w sferze logistyki: rachunek inwestycyjny. Analiza i ocena poszczególnych procesów logistycznych oraz wyników całości przedsiębiorstwa na podstawie kluczowych wskaźników efektywności powiązanych ze strategią.							
Inne informacje o przedmiocie	treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne							
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:				godzin ogółem	w tym kontaktowych		w tym praktycznych
	udziałem w wykładach				16,0	16,0		
	udziałem w innych formach zajęć				16,0	16,0		16,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć				2,0	2,0		1,0
	realizacją praktyki zawodowej				0,0	0,0		0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu				5,3			
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym				60,7			60,7
	Razem godzin:				100,0	34,0		77,7
	Razem punktów ECTS:				4	1,4		3,1
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się					Wiedza	Umiejętności		Kompetencje społeczne
					L_W06, L_W08, L_W11	L_U04, L_U14		L_K02, L_K05
Cele i treści ramowe sformułował	Zbigniew Korzeb				Data:		04.07.2025	
Realizacja w roku akademickim	2025/26							
Treści programowe	Wykład							
	1	Znaczenie, zakres i zadania controllingu logistycznego. Rola i zadania controllera.						
	2	Rachunek kosztów jako podstawa controllingu logistyki						
	3	Podstawowe klasyfikacje kosztów dla celów: sprawozdawczych, decyzyjnych i kontrolnych						
	4	Próg rentowności						
	5	Analiza CVP						
	6	Monitorowanie kosztów i wydajności procesów logistycznych						
	7	Controlling logistyczny na potrzeby zrównoważonego rozwoju						
	8	Zaliczenie pisemne						
	Ćwiczenia audytoryjne							
	1	Sprawozdania finansowe jako podstawa oceny wyników działalności przedsiębiorstw logistycznych						
	2	Metody analizy sprawozdań finansowych - część I						
	3	Metody analizy sprawozdań finansowych - część II						
	4	Kalkulacja kosztów						
	5	Analiza CVP						
	6	Koszty kredytów obrotowych						
	7	Koszty kredytów inwestycyjnych						
	8	Kolokwium pisemne						
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	Wykład informacyjno-problemowy						
	Ć	Ćwiczenia przedmiotowe						

Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykłady synchroniczne z interakcją ze studentami
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne problemowo-testowe
	Ć	ocena zadań realizowanych na ćwiczeniach, kolokwium pisemne
Warunki zaliczenia	W	51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb).
	Ć	51%-65% wymaganej punktacji – ocena 3,0 (dst), 66%-75% - ocena 3,5 (dst plus), 76%-85% – ocena 4,0 (db), 86-95% - ocena 4,5 (db plus), 96-100% wymaganej punktacji – ocena 5,0 (bdb) oraz ocena pracy na zajęciach

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	istotę controllingu i jego relacje z procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie	L_W06, L_W08, L_W11		
E2	zakres kosztów logistyki	L_W06, L_W08, L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	sporządzać kalkulację kosztów procesu logistycznego		L_U04	
E4	zastosować mierniki i kluczowe wskaźniki efektywności do oceny procesu logistycznego oraz powiązać je z wynikami całości przedsiębiorstwa		L_U04	
E5	dokonać rachunku efektywności ekonomicznej inwestycji w sferze logistyki oraz dokonać wyboru źródła finansowania		L_U04; L_U14	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy, dostrzegania wieloaspektowości zadań związanych z controllingiem logistycznym			L_K02; L_K05

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie pisemne	W
E2	zaliczenie pisemne	W
E3	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E4	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E5	kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
E6	wykład – zaliczenie pisemne; ćwiczenia – kolokwium pisemne; ocena pracy na zajęciach	Ć
Literatura podstawowa	1 Dobroszek J., Koszty i wyniki w systemie controllingu w przedsiębiorstwach usług logistycznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2016	
	2 Krysik, M., Świderska, G.K. Od tradycyjnego rachunku kosztów do nowoczesnego controllingu kosztów. Difin: Warszawa 2024.	
	3 Controlling kosztów i rachunkowość zarządcza, red. nauk. G. K. Świderska, Difin, Warszawa 2017.	
Literatura uzupełniająca	1 Wnuk-Pel, T. (2023). Controlling strategiczny. Wydawnictwo Nieoczywiste.pl	
	2 Nowak, E. (red.) (2018). Controlling dla menedżerów (wyd. II). CeDeWu: Warszawa.	
	3 Rogier Harmelink, Siem van Merriënboer, Arjen Adriaanse, Jos van Hillegeersberg, Engin Topan, Ruben Vrijhoef (2025). Strategic and operational construction logistics control tower. Developments in the Built Environment, Volume 21, 100625. https://doi.org/10.1016/j.dibe.2025.100625 .	
	4 Kira Welzel, Dario Kulaszewski, Alexander Mütze, Torben Lucht, Peter Nyhuis, Matthias Schmidt (2024). Production Monitoring and Control Framework for data-driven improvement of Logistics Performance, Procedia CIRP, Volume 130, pp. 1480-1486. https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.10.270 .	
	5 Van Ooijen, H. and Dirne, C. (2024). Framework for Logistic Planning and Control in Production Systems. In Production Control in Practice (eds H. Van Ooijen and C. Dirne). https://doi-org.bazy.pb.edu.pl/10.1002/9783527845880.ch4	
Koordynator przedmiotu:	dr hab. inż. Zbigniew Korzeb, prof. PB	Data: 04.07.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Inżynierii Zarządzania								
Kierunek studiów	logistyka	Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne						
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny		Profil kształcenia		praktyczny					
Nazwa przedmiotu	Cyberbezpieczeństwo w łańcuchach dostaw		Kod przedmiotu	Z2lg1n.004						
			Rodzaj zajęć	obowiązkowe						
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
	8	16	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	4	
Program obowiązuje od	2025/26									
Przedmioty wprowadzające										
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z ogólnymi zagrożeniami występującymi w sieci co jest kluczowe w logistyce, gdzie łańcuchy dostaw są coraz bardziej cyfrowe i zależne od informatycznych systemów zarządzania przepływem towarów i informacji. Wobec różnorodności wyzwań w świecie IT security rodzi się wiele wątpliwości związanych z bezpieczeństwem danych w łańcuchach dostaw. Wyzwania IT security w przedsiębiorstwach logistycznych obejmują m.in. ochronę danych w systemach monitorujących transport, zarządzających magazynem czy komunikujących się z kontrahentami. Studenci będą mieli możliwość poznania ogólnych zasad etycznego hackingu oraz co każdy administrator powinien wiedzieć o bezpieczeństwie aplikacji webowych. W ramach przedmiotu zostaną wykształcone umiejętności interpretacji możliwych zagrożeń oraz umiejętności ich neutralizowania. Studenci nabędą kompetencji współpracy w zespole. Przedmiot daje studentom możliwość nabycia wiedzy, umiejętności oraz kompetencji dedykowanych Inżynierom 5.0.									
Ramowe treści programowe	Ramowe treści programowe obejmują następujące zagadnienia: etykę hackingu, dezinformacja w sieciach logistycznych, bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej w przedsiębiorstwach logistycznych, poznanie metod i technik dedykowanych ochronie infrastruktury IT w sieci przedsiębiorstw z branży logistycznej, podstawy testów penetracyjnych aplikacji mobilnych, wprowadzenie do ICT, modelowanie zagrożeń i analiza ryzyka aplikacji, wstęp do kryptologii, bezpieczeństwo danych w spoczynku - szyfrowanie i usuwanie danych na serwerach przedsiębiorstw logistycznych, bezpieczeństwo fizyczne danych procesowych przedsiębiorstw z branży logistycznej, mechanizmy uwierzytelniania wiadomości e-mail, oprogramowanie dedykowane nadzorowi pracy sprzętu firmowego, OSINT - forma białego wywiadu, zdobywanie informacji z otwartych źródeł, współczesny fuzzing, czym jest fuzzing, zasady działania fuzzerów oraz wprowadzenie do bezpieczeństwa przemysłowych systemów sterowania.									
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych		w tym praktycznych				
	udziałem w wykładach		8,0	8,0						
	udziałem w innych formach zajęć		16,0	16,0		16,0				
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		2,0	2,0		1,3				
	realizacją praktyki zawodowej		0,0	0,0		0,0				
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu		2,7							
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym		71,3			71,3				
	Razem godzin:		100,0	26,0		88,7				
	Razem punktów ECTS:		4	1,0		3,5				
	Zakładane kierunkowe efekty uczenia się		Wiedza		Umiejętności		Kompetencje społeczne			
		L_W03, L_W04, L_W05		L_U03		L_K03, L_K05				
Cele i treści ramowe sformułował	dr inż. Łukasz Dragun		Data:		23.03.2025 r.					
Realizacja w roku akademickim										
2025/26										
Treści programowe	Wykład									
	1	Zagadnienia wprowadzające w tematykę cyberbezpieczeństwa. Cyberwojna. Wojna infromacyjna w sieci między przedsiębiorstwami logistycznymi.								
	2	Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej w przedsiębiorstwach logistycznych - wymiar teleinformatyczny. Ogólne zasady etycznego hackingu.								
	3	Przegląd literatury w zakresie znanych metod i technik dedykowanych ochronie infrastruktury IT w sieci przedsiębiorstw z branży logistycznej.								
	4	Bezpieczeństwo systemu i podstawy testów penetracyjnych aplikacji mobilnych. Wprowadzenie do CTI.								
	5	Modelowanie zagrożeń i analiza ryzyka aplikacji.								
	6	Wstęp do kryptologii. Bezpieczeństwo danych w spoczynku - szyfrowanie i usuwanie danych. Bezpieczeństwo fizyczne. Współczesny fuzzing. Czym jest fuzzing. Zasady działania fuzzerów.								
	7	Mechanizmy uwierzytelniania wiadomości e-mail. OSINT - forma białego wywiadu, zdobywanie informacji z otwartych źródeł. Wprowadzenie do bezpieczeństwa przemysłowych systemów sterowania.								
	8	Zaliczenie pisemne wykładu.								
	Ćwiczenia audytoryjne									
1	Zajęcia wprowadzające. Dezinformacja w sieci między przedsiębiorstwami logistycznymi - case study. 2h									
2	Bezpieczeństwo infrastruktury krytycznej w przedsiębiorstwach logistycznych. Etyczny hacking. 2h									
3	Metody i techniki dedykowane ochronie infrastruktury IT w sieci. Bezpieczeństwo systemu i podstawy testów penetracyjnych aplikacji mobilnych wykorzystywanych w przedsiębiorstwach z branży logistycznej. Wprowadzenie do CTI. Modelowanie zagrożeń i analiza ryzyka aplikacji. 2h									
4	Analiza SWOT przemysłowych systemów sterowania. 2h									
5	Ćwiczenia kryptologiczne. 2h									

	6	Bezpieczeństwo danych w spoczynku - szyfrowanie i usuwanie danych. Bezpieczeństwo fizyczne. 2h
	7	Mechanizmy uwierzytelniania wiadomości e-mail. OSINT - forma białego wywiadu, zdobywanie informacji z otwartych źródeł. Fuzzing. 2h
	8	Prezentacja multimedialna projektu. Rozliczenie ćwiczeń. 2h
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną
	Ć	case study; prezentacja multimedialna; praca zespołowa
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne wykładu
	Ć	prezentacja multimedialna projektu; obrona projektu
Warunki zaliczenia	W	W trakcie zaliczenia pisemnego wykładu każdy student otrzyma 5 pytań. Ocena z zaliczenia pisemnego wykładu zostanie wystawiona na podstawie liczby punktów uzyskanych przez studenta według następującej skali: - 2,0 - gdy student uzyska poniżej 50% punktów, - 3,0 - gdy student uzyska co najmniej 50-60% punktów, - 3,5 - gdy student uzyska co najmniej 61-70% punktów, - 4,0 - gdy student uzyska co najmniej 71-80% punktów, - 4,5 - gdy student uzyska co najmniej 81-90% punktów, - 5,0 - gdy student uzyska co najmniej 91% punktów.
	Ć	Warunkiem zaliczenia ćwiczeń jest wykonanie wszystkich zadań projektowych zaplanowanych przez prowadzącego, prezentacja i obrona projektu. Wystawienie oceny na podstawie poniższego schematu: - 2,0 - gdy student uzyska poniżej 50% punktów, - 3,0 - gdy student uzyska co najmniej 50-60% punktów, - 3,5 - gdy student uzyska co najmniej 61-70% punktów, - 4,0 - gdy student uzyska co najmniej 71-80% punktów, - 4,5 - gdy student uzyska co najmniej 81-90% punktów, - 5,0 - gdy student uzyska co najmniej 91% punktów.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	zachowania człowieka w organizacji, prawidłowe funkcjonowanie w zespole oraz strukturze przedsiębiorstwa z zachowaniem wszelkich procedur związanych z cyberincydentami w firmie	L_W03		
E2	konsekwencje zmian zachodzących w jego otoczeniu w tym związane z zastosowaniem nowych technologii w łańcuchach dostaw	L_W04		
E3	normy prawne regulujące ochronę praw własności intelektualnej i prawa autorskiego w zakresie łańcuchów dostaw	L_W05		
Umiejętności: student potrafi				
E4	dobierać właściwe metody, narzędzia i techniki informatyczne w celu nabycia umiejętności skutecznego reagowania na zaistniałe cyberincydenty w przedsiębiorstwach z branży logistycznej, które potrafi konsultować i skutecznie wdrażać w warunkach przemysłowych		L_U03	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E5	twórczego przedsiębiorczego myślenia i wdrażania działań, procedur na rzecz bezpieczeństwa łańcuchów dostaw w obliczu cyberincydentów			L_K03
E6	jest gotów do profesjonalnych zobowiązań społecznych powiązanych z logistyką, wykorzystuje posiadaną wiedzę w zakresie etycznego hackingu			L_K05

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie pisemne	W
E2	zaliczenie pisemne	W
E3	zaliczenie pisemne	W
E4	przygotowanie prezentacji multimedialnej; obrona projektu	Ć
E5	przygotowanie prezentacji multimedialnej; obrona projektu	Ć
E6	przygotowanie prezentacji multimedialnej; obrona projektu	Ć

Literatura podstawowa	1	Enoka S., Cyberbezpieczeństwo w małych sieciach : praktyczny przewodnik dla umiarkowanych paranoików, Helion, Gliwice 2023.
	2	Krawiec J., Cyberbezpieczeństwo : podejście systemowe, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2019.
	3	Szymaniec S., Utrzymanie ruchu w przemyśle : informatyka i cyberbezpieczeństwo, diagnostyka przemysłowa, praktyka, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2021.
	4	Tanner N. H., Blue team i cyberbezpieczeństwo : zestaw narzędzi dla specjalistów od zabezpieczeń w sieci, Helion, Gliwice 2021.
	1	Aumasson J. P., Serious Cryptography: A Practical Introduction to Modern Encryption, No Starch Press, 2017.

Literatura uzupełniająca

2	Bravo C., Cyberbezpieczeństwo dla zaawansowanych. Skuteczne zabezpieczenia systemu Windows, Linux, IoT i infrastruktury w chmurze, Helion, Gliwice 2023.
3	Johansen G., Informatyka śledcza. Narzędzia i techniki skutecznego reagowania na incydenty bezpieczeństwa, Helion, Wydanie III, Gliwice 2024.
4	Lakomy M., Cyberprzestrzeń jako nowy wymiar rywalizacji i współpracy państw, Katowice 2015.
5	Łuczuk P., Cyberwojna, Biały Kruk, Wydanie I, Kraków 2017.
6	Parasram Shiva V. N., Informatyka śledcza i Kali Linux. Przeprowadź analizy nośników i zawartości RAM-u za pomocą narzędzi systemu Kali Linux 2022.x, Helion, Wydanie III, Gliwice 2024.
7	Rains T., Zagrożenia cyberbezpieczeństwa i rozwój złośliwego oprogramowania. Poznaj strategię obrony przed współczesnymi niebezpieczeństwami, Helion, Wydanie II, Gliwice 2024.
8	Sajdak M., (red.) Wprowadzenie do bezpieczeństwa IT, Tom 1, Securitum, Wydanie I, Kraków 2023.
9	Sehgal K., Thymianis N., Cyberbezpieczeństwo i strategię blue teamów. Walka z cyberzagrożeniami w Twojej organizacji, Helion, Gliwice 2024.
10	Strategia Cyberbezpieczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej na lata 2017-2022.

Koordynator przedmiotu:

dr inż. Łukasz Dragun

Data:

23.03.2025 r.

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Studia przypadków						Kod przedmiotu		Z2lg1n.005	
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	1	
		8	0	0	16	0	0	0	Punkty ECTS	4	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Przedmiot ma na celu zintegrowanie wiedzy teoretycznej z praktyką, pogłębianie wiedzy studentów na temat rzeczywistych procesów logistycznych, rozwijanie kompetencji analitycznych i decyzyjnych, a także doskonalenie umiejętności pracy zespołowej w środowisku projektowym, poprzez spotkania z praktykami oraz opracowywanie i prezentację rozwiązań odpowiadających na realne potrzeby przedsiębiorstw. Wykształcenie umiejętności analizy rzeczywistych problemów zacerpniętych z branży logistycznej oraz wypracowywania optymalnych rozwiązań, z uwzględnieniem czynników ekonomicznych, technicznych i środowiskowych. Nabycie kompetencji społecznych w zakresie komunikacji i pracy w grupie.									
Ramowe treści programowe		Specyfika branży logistycznej jako kontekstu dla studium przypadku. Wybrane procesy logistyczne w przedsiębiorstwach i sposoby ich doskonalenia. Zaawansowane metodyki i narzędzia zarządzania projektami w branży TSL. Efektywność i doskonalenie procesów w projektach. Przedstawienie wybranego przedsiębiorstwa z branży TSL. Wprowadzenie do studium przypadku. Analiza wyzwania i generowanie rozwiązań.									
Inne informacje o przedmiocie											
		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
		udziałem w wykładach						8,0	8,0		
		udziałem w innych formach zajęć						16,0	16,0	16,0	
Wyliczenie:		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0	2,0	1,3	
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						2,7			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						71,3		71,3	
		Razem godzin:						100,0	26,0	88,7	
		Razem punktów ECTS:						4	1,0	3,5	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
								L_W02, L_W06	L_U01, L_U02, L_U04, L_U14	L_K01, L_K02	
Cele i treści ramowe sformułował		dr Marta Jarocka, prof. PB						Data:	23.03.2025		
Realizacja w roku akademickim		2025/26									
		Wykład									
		1	Logistyczna praktyka biznesu (2h)								
		2	Wyzwanie biznesowe w przedsiębiorstwie logistycznym - studia przypadków (2h)								
		3	Wybrane procesy transportowe w przedsiębiorstwie (2h)								
		4	Wybrane procesy magazynowe w przedsiębiorstwie (1h)								
		5	Logistyka produkcji w przedsiębiorstwie produkcyjnym (1h)								
		6	Logistyka dystrybucji na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa (1h)								
		7	Doskonalenie procesów logistycznych (1h)								
		8	Zaliczenie (1h)								
		Projekt									
Treści programowe		1	Zaawansowane koncepcje i metodyki zarządzania projektami (1h)								
		2	Dobór, adaptacja i łączenie metodyk zarządzania projektami (2h)								
		3	Zaawansowane narzędzia do planowania struktury zadań, harmonogramów i zasobów w projektach (2h)								
		4	Metody oceny efektywności projektów i doskonalenia procesów projektowych (1h)								
		5	Przedstawienie przedsiębiorstwa z branży logistycznej, jego specyfiki, struktury organizacyjnej oraz omówienie wybranych procesów w nim zachodzących (1h)								
		6	Wprowadzenie do projektu w branży logistycznej (1h)								
		7	Organizacja zespołu, planowanie zadań i harmonogramu prac (1h)								
		8	Analiza i ocena obecnej sytuacji związanej z wyzwaniem biznesowym (1h)								
		9	Praca w grupach nad projektem (8h)								
		10	Przygotowywanie opisu projektu (1h)								
		11	Przygotowanie prezentacji multimedialnej z wynikami projektu (1h)								
		12	Prezentacja projektów z proponowanym rozwiązaniem oraz o dyskusja nad zdobytymi umiejętnościami i wiedzą (2h)								
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		W	wykład problemowy, informacyjny, z prezentacją multimedialną								
		P	metoda projektów								
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)		W	wykład problemowy, informacyjny, z prezentacją multimedialną								
Forma zaliczenia		W	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu								
		P	Ocena projektu								
		W	Kryteria oceny: ocena 5,0 powyżej 91% punktów możliwych do uzyskania podczas testu; ocena 4,5 81-90% punktów; ocena 4,0 71-80% punktów, ocena 3,5 61-70% punktów; ocena 3,0 51-60% punktów								

Warunki zaliczenia	Ocena pracy podczas realizacji projektu, projektu końcowego oraz jego prezentacji. Ostateczna ocena wynika z sumy uzyskanych punktów. Kryteria oceny: ocena 5,0 powyżej 91% wszystkich punktów możliwych do uzyskania podczas zajęć	
	P	ocena 4,5 81-90% punktów ocena 4,0 71-80% punktów ocena 3,5 61-70% punktów ocena 3,0 51-60% punktów ocena 2,0 poniżej 51%

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
	Wiedza: student zna i rozumie			
E1	złożone wyzwania i problemy przedsiębiorstw z branży logistycznej	L_W02		
E2	w pogłębionym stopniu istotę społecznych i ekonomicznych aspektów funkcjonowania przedsiębiorstwa	L_W06		
	Umiejętności: student potrafi			
E3	analizować i oceniać złożone zjawiska z zakresu logistyki zachodzące		L_U01; L_U02	
E4	projektami w zależności od specyfiki projektu, jego celów, ograniczeń i uwarunkowań organizacyjnych		L_U04	
E5	prezentować osiągnięte wyniki rozwiązania wyzwania biznesowego		L_U14	
	Kompetencje społeczne: student jest gotów do			
E6	realizacji wyzwania biznesowego w grupie oraz publicznej dyskusji i omówienia rezultatów przygotowanego projektu			L_K01; L_K02
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu	W		
E2	Kolokwium zaliczeniowe w formie testu	W		
E3	Ocena projektu	P		
E4	Ocena projektu	P		
E5	Ocena projektu	P		
E6	Ocena projektu	P		
Literatura podstawowa	1	Ćwiklicki M., Urbaniak A., Studium przypadku w naukach o zarządzaniu, Wydaw. Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, 2019.		
	2	Książkiewicz D., Rozwój transportu, spedycji i logistyki w dobie cyfryzacji i globalnej gospodarki, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 2021.		
	3	Gorzycki M. [in.], Zarządzanie projektami w dobie postępującej cyfryzacji i zwiększonego ryzyka, Warszawa: Uczelnia Łazarskiego, 2022.		
Literatura uzupełniająca	1	Nadskakuła O., Komunikacja w zarządzaniu projektami, CeDeWu, Warszawa 2018.		
	2	Śliwka R., Rokicki W., Lus T., Logistyka. Casebook. Studia przypadków prezentujące wybrane problemy z firm rozwiązane na podstawie rzeczywistych danych, PWN, Warszawa 2016.		
	3	Ziółko M., Dziedzic D., Transport drogowy - wyzwania i innowacje, CeDeWu, Warszawa 2024.		
Koordynator przedmiotu:	dr Marta Jarocka, prof. PB	Data:	23.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Język angielski						Kod przedmiotu		L2lg2n.100a	
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		0	16	0	0	0	0	0	Punkty ECTS	2	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Doskonalenie sprawności językowych (słuchanie, czytanie, interakcja, produkcja, pisanie) na poziomie B2+ lub wyższym, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Pobudzanie ciekawości dotyczącej fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji oraz problematyki studiowanego kierunku. Poszerzenie terminologii specjalistycznej z zakresu studiowanego kierunku.									
Ramowe treści programowe		Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Terminologia specjalistyczna z zakresu studiowanego kierunku. Ćwiczenie formy prezentacji multimedialnej dotyczącej zakresu studiowanego kierunku.									
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
		udziałem w wykładach						0,0	0,0		
		udziałem w innych formach zajęć						16,0	16,0	16,0	
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						1,0	1,0	1,0	
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0	
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						0,0			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						33,0		33,0	
		Razem godzin:						50,0	17,0	50,0	
		Razem punktów ECTS:						2	0,7	2,0	
		Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności
								L_U14, L_U15			
Cele i treści ramowe sformułował		mgr Sylwia Dobkowska; mgr Dorota Śleszyńska						Data:		24.03.2025	
Realizacja w roku akademickim		2026/27									
Treści programowe		Ćwiczenia audytoryjne									
		1	Omówienie karty przedmiotu oraz zasad oceniania i warunków uzyskania zaliczenia. Aktywne poszukiwanie pracy - dy								
		2	Zasady pisania listu motywacyjnego oraz życiorysu - ćwiczenia w rozumieniu ze słuchu i w rozumieniu tekstów pisanych. Zastosowanie pytań do przeprowadzenia rozmowy kwalifikacyjnej.								
		3	Zarządzanie firmą - aspekty dotyczące struktury firmy i jej działalności na podstawie wybranej firmy z branży logistycz								
		4	Wystąpienia publiczne. Style prezentacji. Słownictwo wykorzystywane do obrony argumentów. Zagadnienia ekologiczne w logistyce.								
		5	Praca zespołowa - dyskusja oraz ćwiczenia leksykalne dotyczące działania w zespole / efektywnej współpracy. Cyberbezpieczeństwo w łańcuchu dostaw.								
		6	Teksty specjalistyczne z zakresu logistyki. Terminologia specjalistyczna. Powtórzenie przed testem zaliczeniowym.								
		7	Test zaliczeniowy pisemny.								
		8	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.								
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		Ć	ćwiczenia przedmiotowe; analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów								
Forma zaliczenia		Ć	test językowy; wypowiedź ustna; prezentacja multimedialna								
Warunki zaliczenia		Ć	test językowy (60 pkt); wypowiedzi ustne (40pkt) / skala ocen: 91-100pkt (5,0); 81-90pkt (4,5); 71-80pkt (4,0); 61-70pkt (3,5); 51-60pkt (3,0)								
Symbol efektu		Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów			
								Wiedza		Umiejętności	
		Wiedza: student zna i rozumie									
		Umiejętności: student potrafi									
E1		posługiwać się językiem angielskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.						L_U14; L_U15			
E2		zrozumieć teksty oraz wypowiedzi dotyczące różnych zagadnień współczesnego świata, również te zawierające terminologię specjalistyczną z zakresu studiowanego kierunku.						L_U14; L_U15			
E3		pozyskiwać informacje z różnych źródeł anglojęzycznych, poprawnie je wykorzystując w formułowaniu opinii przedmiotowych.						L_U14; L_U15			

E4	przygotować i przedstawić prezentację multimedialną związaną ze studiowanym kierunkiem.	L_U14; L_U15
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E2	zaliczenie testowe	Ć
E3	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E4	przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej	Ć
Literatura podstawowa	1 Dubicka, I. O'Keeffe, M. Dignen, B. Hogan, M. Wright, L. (2019) Business Partner B2+. Harlow: Pearson Education	
	2 Dubicka, M. Rosenberg, I. O'Keeffe, B. Dignen, M. Hogan, (2020) Business Partner C1. Harlow: Pearson Education	
Literatura uzupełniająca	1 Longman Dictionary of Contemporary English Online https://www.ldoceonline.com	
	2 Online Collocation Dictionary https://www.freecollocation.com	
	3 Domański, P. Domański, A. (2017) English in science and technology. Warszawa: Potext	
	4 Bednarska-Wnęk, M. (2004) Transport and logistics : selected texts in English. Kraków: SPNKOPK	
	5 D'Acunto, E. (2012) Flash on English for transport and logistics. Recanati: ELI	
Koordynator przedmiotu:	mgr Maciej Śleszyński	Data: 24.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA				Wydział Inżynierii Zarządzania					
Kierunek studiów	logistyka				Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny				Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu	Język niemiecki				Kod przedmiotu		L2lg2n.100n		
					Rodzaj zajęć		obowiązkowe		
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	
	0	16	0	0	0	0	0	2	
Program obowiązuje od	2025/26				Punkty ECTS		2		
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Doskonalenie sprawności językowych (słuchanie, czytanie, interakcja, produkcja, pisanie) na poziomie B2+ lub wyższym, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Pobudzanie ciekawości dotyczącej fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji oraz problematyki studiowanego kierunku. Poszerzenie terminologii specjalistycznej z zakresu studiowanego kierunku.								
Ramowe treści programowe	Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Terminologia specjalistyczna z zakresu studiowanego kierunku. Ćwiczenie formy prezentacji multimedialnej dotyczącej zakresu studiowanego kierunku.								
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne								
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach						0,0	0,0	
	udziałem w innych formach zajęć						16,0	16,0	16,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						1,0	1,0	1,0
	realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu						0,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						33,0		33,0
	Razem godzin:						50,0	17,0	50,0
	Razem punktów ECTS:						2	0,7	2,0
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
								L_U14, L_U15	
Cele i treści ramowe sformułował	mgr Sylwia Dobkowska; mgr Dorota Śleszyńska				Data:		24.03.2025		
Realizacja w roku akademickim	2026/27								
Treści programowe	Ćwiczenia audytoryjne								
	1	Omówienie karty przedmiotu oraz zasad oceniania i warunków uzyskania zaliczenia. Aktywne poszukiwanie pracy - d							
	2	Zasady pisania listu motywacyjnego oraz życiorysu - ćwiczenia w rozumieniu ze słuchu i w rozumieniu tekstów pisanych. Zastosowanie pytań do przeprowadzenia rozmowy kwalifikacyjnej.							
	3	Zarządzanie firmą - aspekty dotyczące struktury firmy i jej działalności na podstawie wybranej firmy z branży logistycznej. Historia logistyki. Innowacja w miejscu pracy. Wykorzystanie najnowszych technologii w logistyce.							
	4	Wystąpienia publiczne. Style prezentacji. Słownictwo wykorzystywane do obrony argumentów. Zagadnienia ekologiczne w logistyce.							
	5	Praca zespołowa - dyskusja oraz ćwiczenia leksykalne dotyczące działania w zespole / efektywnej współpracy. Cyberbezpieczeństwo w łańcuchu dostaw.							
	6	Teksty specjalistyczne z zakresu logistyki. Terminologia specjalistyczna. Powtórzenie przed testem zaliczeniowym.							
	7	Test zaliczeniowy pisemny.							
	8	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.							
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	Ć	ćwiczenia przedmiotowe; analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów							
Forma zaliczenia	Ć	test językowy; wypowiedź ustna; prezentacja multimedialna							
Warunki zaliczenia	Ć	test językowy (60 pkt); wypowiedzi ustne (40pkt) / skala ocen: 91-100pkt (5,0); 81-90pkt (4,5); 71-80pkt (4,0); 61-70pkt (3,5); 51-60pkt (3,0)							
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się						Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie									
Umiejętności: student potrafi									
E1	posługiwać się językiem niemieckim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.						L_U14; L_U15		
E2	zrozumieć teksty oraz wypowiedzi dotyczące różnych zagadnień współczesnego świata, również te zawierające terminologię specjalistyczną z zakresu studiowanego kierunku.						L_U14; L_U15		
E3	pozyskiwać informacje z różnych źródeł anglojęzycznych, poprawnie je wykorzystując w formułowaniu opinii przedmiotowych.						L_U14; L_U15		

E4	przygotować i przedstawić prezentację multimedialną związaną ze studiowanym kierunkiem.	L_U14; L_U15
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E2	zaliczenie testowe	Ć
E3	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E4	przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej	Ć
Literatura podstawowa	1 Müller, A., Schlüt S. Im Beruf: Kursbuch: Deutsch als Fremd- und Zweitsprache: B1+/B2. Ismaning: Hueber Verlag 2013.	
	2 Kuhn Ch., Niemann R.M., Winzer-Kiontke B., studio d - Die Mittelstufe B2, Cornelsen Verlag 2010.	
	3 Koithan U., Schmitz H., Sieber T., Sonntag R., Aspekte Mittelstufe Deutsch, Langenscheidt, 2007.	
Literatura uzupełniająca	1 Słownik internetowy PONS: https://pl.pons.com	
	2 Słownik techniczny niemiecko-polski i polsko-niemiecki, PWN, 2010.	
	3 Renate Wagner: Grammatiktraining Mittelstufe, Verlag für Deutsch, 1997.	
Koordynator przedmiotu:	mgr Artur Kuźmicz	Data: 24.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA				Wydział Inżynierii Zarządzania					
Kierunek studiów	logistyka				Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny				Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu	Język rosyjski				Kod przedmiotu		L2lg2n.100r		
					Rodzaj zajęć		obowiązkowe		
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	
	0	16	0	0	0	0	0	2	
Program obowiązuje od	2025/26				Punkty ECTS		2		
Przedmioty wprowadzające									
Cele przedmiotu	Doskonalenie sprawności językowych (słuchanie, czytanie, interakcja, produkcja, pisanie) na poziomie B2+ lub wyższym, zgodnie z Europejskim Systemem Opisu Kształcenia Językowego. Pobudzanie ciekawości dotyczącej fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji oraz problematyki studiowanego kierunku. Poszerzenie terminologii specjalistycznej z zakresu studiowanego kierunku.								
Ramowe treści programowe	Tematyka związana z życiem akademickim, aktualnymi problemami życia społecznego oraz dylematami współczesnej cywilizacji i problematyką studiowanego kierunku. Zagadnienia językowe oraz gramatyczne występujące w omawianych tekstach. Terminologia specjalistyczna z zakresu studiowanego kierunku. Ćwiczenie formy prezentacji multimedialnej dotyczącej zakresu studiowanego kierunku.								
Inne informacje o przedmiocie									
przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach						0,0	0,0	
	udziałem w innych formach zajęć						16,0	16,0	16,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						1,0	1,0	1,0
	realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu						0,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						33,0		33,0
	Razem godzin:						50,0	17,0	50,0
	Razem punktów ECTS:						2	0,7	2,0
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się						Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
						L_U14, L_U15			
Cele i treści ramowe sformułował	mgr Sylwia Dobkowska; mgr Dorota Śleszyńska					Data:	24.03.2025		
Realizacja w roku akademickim	2026/27								
Ćwiczenia audytoryjne									
Treści programowe	1	Omówienie karty przedmiotu oraz zasad oceniania i warunków uzyskania zaliczenia. Aktywne poszukiwanie pracy - d							
	2	Zasady pisania listu motywacyjnego oraz życiorysu - ćwiczenia w rozumieniu ze słuchu i w rozumieniu tekstów pisanych. Zastosowanie pytań do przeprowadzenia rozmowy kwalifikacyjnej.							
	3	Zarządzanie firmą - aspekty dotyczące struktury firmy i jej działalności na podstawie wybranej firmy z branży logistycznej. Historia logistyki. Innowacja w miejscu pracy. Wykorzystanie najnowszych technologii w logistyce.							
	4	Wystąpienia publiczne. Style prezentacji. Słownictwo wykorzystywane do obrony argumentów. Zagadnienia ekologiczne w logistyce.							
	5	Praca zespołowa - dyskusja oraz ćwiczenia leksykalne dotyczące działania w zespole / efektywnej współpracy. Cyberbezpieczeństwo w łańcuchu dostaw.							
	6	Teksty specjalistyczne z zakresu logistyki. Terminologia specjalistyczna. Powtórzenie przed testem zaliczeniowym.							
	7	Test zaliczeniowy pisemny.							
	8	Zaliczenie ustne: prezentacje multimedialne o tematyce związanej z logistyką.							
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	Ć	ćwiczenia przedmiotowe; analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów							
Forma zaliczenia	Ć	test językowy; wypowiedź ustna; prezentacja multimedialna							
Warunki zaliczenia	Ć	test językowy (60 pkt); wypowiedzi ustne (40pkt) / skala ocen: 91-100pkt (5,0); 81-90pkt (4,5); 71-80pkt (4,0); 61-70pkt (3,5); 51-60pkt (3,0)							
						Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów			
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się					Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
Wiedza: student zna i rozumie									
Umiejętności: student potrafi									
E1	posługiwać się językiem rosyjskim, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego					L_U14; L_U15			
E2	zrozumieć teksty oraz wypowiedzi dotyczące różnych zagadnień współczesnego świata, również te zawierające terminologię specjalistyczną z zakresu studiowanego kierunku					L_U14; L_U15			
E3	pozyskiwać informacje z różnych źródeł anglojęzycznych, poprawnie je wykorzystując w formułowaniu opinii przedmiotowych					L_U14; L_U15			

E4	przygotować i przedstawić prezentację multimedialną związaną ze studiowanym kierunkiem	L_U14; L_U15
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E2	zaliczenie testowe	Ć
E3	zaliczenie testowe; zaliczenie ustne	Ć
E4	przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej	Ć
Literatura podstawowa	1	Fast L., Zwolińska M.: Biznesmeni mówią po rosyjsku. Русский язык в деловой среде. Для заавansowanych.Продвинутый уровень. Poltext, Warszawa, 2005.
	2	Kuzmina I., Śliwińska B.: Język rosyjski. 365 zadań i ćwiczeń z rozwiązaniami. Langenscheid, Warszawa, 2008.
	3	Mroczek T.: Русская коммерческая корреспонденция. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław, 2009.
Literatura uzupełniająca	1	Kowalska N., Samek D.: Praktyczna gramatyka języka rosyjskiego. REA, Warszawa, 2004
	2	Kuca Z. Język rosyjski dla średniozaawansowanych. WSIP, Warszawa, 2007
	3	Rozmówki biznesowe. Język rosyjski. Langenscheidt, Warszawa, 2003.
	4	Słownik naukowo-techniczny rosyjsko-polski. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 1999.
Koordynator przedmiotu:	mgr Irena Kamińska	Data: 24.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA				Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów	logistyka				Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny				Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Transport międzynarodowy				Kod przedmiotu		Z2lg2n.002	
					Rodzaj zajęć		obowiązkowe	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr
	16	0	0	0	16	0	0	2
Program obowiązuje od	2025/26				Punkty ECTS		5	
Przedmioty wprowadzające								
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kluczowymi wyzwaniami w globalnym transporcie, współczesną infrastrukturą i stosowanymi technologiami. Studenci uczą się podejść i narzędzi do doskonalenia transportu międzynarodowego							
Ramowe treści programowe	Wyzwania w globalnym transporcie. Infrastruktura, środki transportu, elementy łańcucha transportowego. Operacje i problemy w transporcie kontenerowym. Wyzwania w transporcie ładunków masowych. Transformacja technologiczna i wyzwania środowiskowe. Studia przypadków. Zakłócenia w międzynarodowych łańcuchach dostaw. Podstawowe modele optymalizacyjne							
Inne informacje o przedmiocie	treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju							
	przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową							
Wycieszenie:	Nakład pracy studenta związany z:				godzin ogółem		w tym kontaktowych	
	udziałem w wykładach				16,0		16,0	
	udziałem w innych formach zajęć				16,0		16,0	
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć				2,0		2,0	
	realizacją praktyki zawodowej				0,0		0,0	
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu				5,3			
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym				85,7		85,7	
	Razem godzin:				125,0		34,0	
	Razem punktów ECTS:				5		1,4	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się				Wiedza		Umiejętności		
				L_W01, L_W07		L_U10, L_U13		
						Kompetencje społeczne		
				L_K04				
Cele i treści ramowe sformułował	dr Katarzyna Anna Kuźmicz				Data:		25.03.2025	
Realizacja w roku akademickim								
2026/27								
Treści programowe	Wykład							
	1	Przedstawienie zakresu przedmiotu oraz warunków zaliczenia, wyzwania globalnego transportu, Konkurencja modalna, komplementarność modalna, przesunięcie modalne 1h						
	2	Transport kontenerowy 1h						
	3	Operacje w terminalach przeładunkowych i portach morskich 1h						
	4	Największe porty na świecie i w Europie, wyzwania organizacyjne, technologiczne, automatyzacja 1h						
	5	Transport ładunków masowych, studium przypadku 1h						
	6	Transformacja technologiczna transportu, automatyzacja, dygitalizacja, blockchain 1h						
	7	Podstawowe modele optymalizacyjne, minimum cost network flow problem 1h						
	8	Zaliczenie wykładu 1h						
	Projekt							
	1	Przedstawienie karty przedmiotu, warunków zaliczenia i założeń projektu depotu kontenerowego, wybór optymalnej lokalizacji, działki, uzasadnienie 2h						
	2	Projekt layoutu i wyposażenie depotu, rozwiązanie problemu pierwszego: strategia na wejściu kontenerów, drugiego: strategia decyzja 2 h						
	3	Rozwiązanie problemu trzeciego: polityka cenowa, czwartego: technologie i piątego: składowanie w warunkach niepewności 2h						
	4	Prezentacja projektów 2h						
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład z prezentacją multimedialną						
	P	projekt praktyczny, rozwiązywanie zadań						
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład z prezentacją multimedialną						
Forma zaliczenia	W	zaliczenie pisemne						
	P	projekt praktyczny						

Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta z testu (pytania otwarte i zamknięte) co najmniej 55% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: 100 – 91% 5.0 90 – 86% 4.5 85 – 80% 4.0 79 – 65% 3.5 64 – 55% 3.0 < 55% 2.0
	P	Ocena projektu i prezentacji, punkty za rozwiązanie zadań, skala ocen: 100 – 91% 5.0 90 – 86% 4.5 85 – 80% 4.0 79 – 65% 3.5 64 – 55% 3.0 < 55% 2.0

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	szczegółowe pojęcia związane z transportem międzynarodowym, potrafi wypowiedzieć się wnikliwie na temat ich istoty	L_W01; L_W07		
E2	zaawansowane metody i narzędzia wspierające zarządzanie transportem międzynarodowym	L_W01; L_W07		
Umiejętności: student potrafi				
E3	identyfikuje problemy w globalnym transporcie i zna zaawansowane podejścia do ich rozwiązania, metody i narzędzia		L_U10; L_U13	
E4	potrafi zaprojektować depot kontenerowy oraz zaproponować zaawansowane rozwiązania dla postawionych problemów		L_U10; L_U13	
E5	realizuje projekt i prezentuje jego wyniki		L_U10; L_U13	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	realizacji projektu w zespole			L_K04
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne; testowe i opisowe	W		
E2	zaliczenie pisemne; testowe i opisowe	W		
E3	realizacja projektu	Ps		
E4	realizacja projektu	Ps		
E5	realizacja projektu	Ps		
E6	przygotowanie i obrona projektu	Ps		

Literatura podstawowa	1	Notteboom T., Pallis A., Rodrigue J. P., Port Economics, Management and Policy, Routledge, 2022
	2	Ducruet C., Notteboom T., Port Systems in global competition, Routhledge, 2024
	3	Rodrigue J.P., Comtois C., Slack B., The geography of transport systems, Routledge Taylor and Francis Group, New York 2013
	4	Kovalyov, M. Y., Kuźmicz, K., Lukashevich, M. N., & Pesch, E. (2024). Planning container inspection and repair: A case study. Computers & Operations Research, 164, 1–11. https://doi.org/10.1016/j.cor.2024.106555
	5	Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R., Transport Intermodalny. Projektowanie terminali przeładunkowych, PWN, Warszawa 2017
Literatura uzupełniająca	1	Kuźmicz, K., Impact of the COVID-19 pandemic disruptions on container transport. Engineering Management in Production and Services, 14, Article 2. https://doi.org/10.2478/emj-2022-0020
	2	Tekil-Ergün, S., Pesch, E., & Kuźmicz, K. (2022). Solving a hybrid mixed fleet heterogeneous dial-a-ride problem in delay-sensitive container transportation. International Journal of Production Research, 60, Article 1. https://doi.org/10.1080/00207543.2021.2000658

Koordynator przedmiotu:	dr Katarzyna Anna Kuźmicz	Data:	25.03.2025
-------------------------	---------------------------	-------	------------

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA								Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu		Business intelligence						Kod przedmiotu		Z2lg2n.302	
								Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
		16	0	0	0	16	0	0	Punkty ECTS	5	
Program obowiązuje od		2025/26									
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu		Celem przedmiotu jest dostarczenie studentom pogłębionej wiedzy i umiejętności z zakresu tworzenia nowoczesnych raportów z obszaru analityki biznesowej, umożliwiających monitorowanie, analizę i wizualizację danych wspomagających podejmowanie złożonych decyzji w organizacji z branży logistycznej.									
Ramowe treści programowe		Wykorzystanie narzędzi i dodatków analityki biznesowej dostępnych w MS Excel do tworzenia raportów, prezentowanych w formie dashboardów, w tym import i przekształcanie danych, tworzenie modeli danych czy ich wizualizacja. Zapoznanie się z procesem projektowania i sposobami prezentacji danych. Zastosowanie Power BI Desktop do importu danych, przekształcanie danych na potrzeby interaktywnych raportów oraz wizualizacji zgodnie z nowoczesnym ujęciem analityki biznesowej. Treści obejmują praktyczne ćwiczenia i samodzielne tworzenie rozwiązań z zakresu Business Intelligence w logistyce.									
Inne informacje o przedmiocie		przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne									
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
		udziałem w wykładach						16,0	16,0		
		udziałem w innych formach zajęć						16,0	16,0	16,0	
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0	2,0	1,0	
		realizacją praktyki zawodowej						0,0	0,0	0,0	
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu						5,3			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						85,7		85,7	
		Razem godzin:						125,0	34,0	102,7	
		Razem punktów ECTS:						5	1,4	4,1	
		Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności
								L_W09, L_W11	L_U06, L_U07, L_U08	L_K01	
Cele i treści ramowe sformułował		dr Julia Siderska, dr Alicja Gudanowska						Data:		24.03.2025	
Realizacja w roku akademickim		2026/27									
Treści programowe		Wykład									
		1	Wprowadzenie do wykładów - omówienie treści, cele, efekty uczenia się, literatura, zasady zaliczenia.								
		2	Historia powstania BI. Definicja i znaczenie BI w biznesie. Rola BI w podejmowaniu decyzji w logistyce. Przegląd zastosowań BI w logistyce.								
		3	Architektura i komponenty systemów BI. Hurtownie danych. Źródła danych w logistyce.								
		4	Studium przypadków w logistyce. Podstawy analityki biznesowej - raportowanie i analiza danych, zarządzanie informacją, data mining.								
		5	Narzędzia i technologie BI. Charakterystyka narzędzia Microsoft Power BI i Power Query.								
		6	Wizualizacja wyników (narzędzia do raportowania i wizualizacji danych, kokpity menedżerskie)								
		7	Power BI w logistyce (optymalizacja tras i kosztów transportu, monitorowanie wydajności floty, zarządzanie magazynem i zapasami, optymalizacja procesów magazynowych). Business intelligence a zarządzanie wartością przedsiębiorstw logistycznych. Wskaźniki KPI.								
		8	Zaliczenie wykładu.								
				Pracownia specjalistyczna							
		1	Wprowadzenie do przedmiotu (treści, cele, efekty uczenia się, zasady zaliczenia, literatura). Business Intelligence - istota zagadnienia i przegląd narzędzi								
		2	Dashboardy w Power Excel - import, przekształcanie i łączenie danych w Power Query oraz tworzenie modelu danych w Power Pivot								
		3	Dashboardy w Power Excel - wizualizacja danych w Power Map oraz omówienie zasad projektowania i różnych form prezentacji danych, opracowanie koncepcji własnego dashboardu								
		4	Gromadzenie i przygotowywanie danych do własnego dashboardu								
		5	Praca nad własnym dashboardem								
		6	Zapoznanie z Power BI Desktop - import i przekształcanie danych oraz model danych								
		7	Zapoznanie z Power BI Desktop - wizualizowanie danych i tworzenie raportów. Opracowanie koncepcji własnego								
		8	Gromadzenie i przygotowywanie danych do własnego raportu/dashboardu. Praca nad własnym interaktywnym raportem w Power BI Desktop								
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		W	wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy								
		Ps	metody praktyczne i aktywizujące (praca indywidualna i praca w małych grupach)								
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)		W	wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy								
Forma zaliczenia		W	zaliczenie pisemne								
		Ps	ocena dwóch zadań projektowych realizowanych i prezentowanych na zajęciach								

Warunki zaliczenia	W	Zaliczenie pisemne w formie pytań otwartych. Ocena jest wystawiana według następującego schematu: 51%-60% całkowitej liczby punktów - 3,0; 61%-70% całkowitej liczby punktów - 3,5; 71%-80% całkowitej liczby punktów - 4,0; 81%- 90% całkowitej liczby punktów - 4,5; 91%-100% całkowitej liczby punktów - 5,0.
	Ps	ocena końcowa wystawiana jest na podstawie oceny koncepcji, przygotowania i prezentacji dwóch zadań problemowych, z których każdy powinien być zaliczony na minimum 51% punktów. Skala ocen: 91-100% pkt. – bardzo dobry (5.0), 81-90% pkt. – dobry plus (4.5), 71-80% pkt. – dobry (4.0), 61-70% pkt. – dostateczny plus (3.5), 51-60% pkt. – dostateczny (3.0), poniżej 50% pkt. – niedostateczny (2.0).

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu terminologię z zakresu Business Intelligence i technologii pokrewnych, poprawnie się nimi posługuje oraz wyjaśnia rolę BI w podejmowaniu złożonych decyzji operacyjnych i strategicznych w logistyce	L_W09; L_W11		
E2	w pogłębionym stopniu wybrane narzędzia oraz ich funkcjonalności z zakresu analityki biznesowej, a także sposoby pozyskiwania, projektowania, przetwarzania i prezentacji danych biznesowych	L_W09; L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E3	pozyskiwać, przetwarzać i analizować dane na potrzeby tworzenia interaktywnych raportów i wizualizacji w zakresie analityki biznesowej, opracowywać koncepcję takich zestawień dla branży logistycznej		L_U06; L_U07	
E4	przygotowywać rozbudowane raporty z wykorzystaniem wybranych narzędzi Business Intelligence w celu wizualizacji i analizy danych wspierających proces podejmowania decyzji, również w warunkach zmienności i niepewności		L_U07; L_U08	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E5	świadomego i odpowiedzialnego projektowania oraz wykorzystywania wybranych narzędzi analityki biznesowej w procesie podejmowania decyzji w organizacji z branży logistycznej			L_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne	W		
E2	zaliczenie pisemne	W		
E3	przygotowanie i prezentacja rozwiązanych w małych grupach zadań projektowych	Ps		
E4	przygotowanie i prezentacja rozwiązanych w małych grupach zadań projektowych	Ps		
E5	przygotowanie i prezentacja rozwiązanych w małych grupach zadań projektowych	Ps		
Literatura podstawowa	1	Surma J., Business Intelligence: systemy wspomagania decyzji biznesowych, Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN, 2009.		
	2	Raviv G., Power Query w Excelu i Power BI: zbieranie i przekształcanie danych, Helion, Gliwice, 2020.		
	3	Diepeveen M.J., Power BI i sztuczna inteligencja: jak w pełni wykorzystać funkcje AI dostępne w Power BI, Helion, Gliwice, 2024.		
	4	Microsoft Power BI. Jak modelować i wizualizować dane oraz budować narracje cyfrowe, praca zbiorowa, wyd. III. Wydawnictwo Helion Gliwice 2023.		
Literatura uzupełniająca	1	Zabroń M., Wołoszyn J., Narzędzia Business Intelligence dedykowane do analityki big data; Dydaktyka informatyki 18(2023), https://doi.org/10.15584/di.2023.18.15 .		
	2	Webb Ch., Power Query for Power BI and Excel, Berkeley, CA: Apress L. P, 2014.		
Koordynator przedmiotu:	dr Julia Siderska, dr Alicja Gudanowska	Data:	24.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA										Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów		logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne				
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny				
Nazwa przedmiotu		Systemy cyber-fizyczne						Kod przedmiotu		Z2lg2n.301				
								Rodzaj zajęć		obieralne				
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2				
		16	0	0	0	16	0	0	Punkty ECTS	5				
Program obowiązuje od		2025/26												
Przedmioty wprowadzające														
Cele przedmiotu		Przedmiot ma na celu wyposażenie studentów w pogłębioną wiedzę teoretyczną oraz zaawansowane umiejętności praktyczne w zakresie projektowania, implementacji i zarządzania systemami cyber-fizycznymi w kontekście nowoczesnej logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw. W obszarze wiedzy studenci poznają teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych, trendy cyfrowej transformacji, w tym koncepcje Przemysłu 4.0/5.0, oraz zaawansowane metody analityczne. W zakresie umiejętności nabędą kompetencje w modelowaniu cyfrowych bliźniaków, przeprowadzaniu symulacji oraz wykorzystywaniu technologii IoT do rozwiązywania złożonych problemów logistycznych. Kompetencje społeczne obejmują przedsiębiorcze i innowacyjne podejście do implementacji systemów cyber-fizycznych oraz krytyczną ocenę wieloaspektowych konsekwencji podejmowanych decyzji technologicznych z uwzględnieniem odpowiedzialności za zrównoważony rozwój.												
Ramowe treści programowe		Przedmiot obejmuje teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych w kontekście logistyki i zarządzania łańcuchem dostaw. Program obejmuje technologie Internetu Rzeczy (IoT) oraz ich integrację z systemami cyber-fizycznymi, a także koncepcje cyfrowych bliźniaków (Digital Twins) w modelowaniu i optymalizacji procesów logistycznych. Studenci poznają, w ujęciu teoretycznym, zaawansowane metody analityczne, w tym Big Data, edge computing oraz sztuczną inteligencję w zastosowaniu do systemów cyber-fizycznych. Przedmiot uwzględnia praktyczne aspekty projektowania i implementacji systemów cyber-fizycznych, w postaci digital twins, dla procesów magazynowych i transportowych, z równoczesnym zwróceniem uwagi na bezpieczeństwo systemów cyber-fizycznych, obejmujące cyberbezpieczeństwo oraz zarządzanie ryzykiem i niepewnością. Treści programowe odnoszą się do systemów cyber-fizycznych w kontekście Przemysłu 4.0/5.0 i transformacji cyfrowej przedsiębiorstw, wzbogacone o studium przypadków rzeczywistych wdrożeń systemów cyber-fizycznych, m.in. cyfrowych bliźniaków, w przedsiębiorstwach logistycznych. Program uwzględnia również analizę trendów rozwojowych i perspektyw przyszłości systemów cyber-fizycznych w logistyce.												
Inne informacje o przedmiocie		treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju												
		przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową												
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych		w tym praktycznych		
		udziałem w wykładach							16,0	16,0				
		udziałem w innych formach zajęć							16,0	16,0		16,0		
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							2,0	2,0		1,0		
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0		0,0		
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							5,3					
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							85,7			85,7		
		Razem godzin:							125,0	34,0		102,7		
		Razem punktów ECTS:							5	1,4		4,1		
											Wiedza	Umiejętności		Kompetencje społeczne
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									L_W09, L_W11	L_U06, L_U07, L_U08		L_K01		
Cele i treści ramowe sformułował		dr Andrzej Magruk, dr inż. Łukasz Dragun							Data:		20.03.2025			
Realizacja w roku akademickim		2026/27												
		Wykład												
1	Przedstawienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia. Wprowadzenie do systemów cyber-fizycznych - definicje, historia rozwoju, komponenty i architektura oraz ich rola w Przemysle 4.0/5.0 i transformacji cyfrowej przedsiębiorstw													
2	Teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych - modelowanie, symulacja i weryfikacja													
3	Cyfrowe bliźniaki (Digital Twins) w logistyce – koncepcja, metodyka budowy. Zastosowania digital twins w modelowaniu procesów magazynowych, transportowych i łańcuchów dostaw													
4	Technologie komunikacyjne w systemach cyber-fizycznych - RFID, Bluetooth, ZigBee, Wi-Fi, 5G. Przetwarzanie danych w systemach cyber-fizycznych - edge computing, fog computing, cloud computing													
5	Big Data i analityka danych w systemach cyber-fizycznych - metody, narzędzia, zastosowania. Bezpieczeństwo systemów cyber-fizycznych - zagrożenia, podatności, metody ochrony													
6	Zarządzanie ryzykiem i niepewnością w systemach cyber-fizycznych - identyfikacja, ocena, mitygacja. Systemy cyber-fizyczne w inteligentnym transporcie i magazynowaniu													
7	Wpływ systemów cyber-fizycznych na efektywność procesów logistycznych. Trendy rozwojowe i przyszłość systemów cyber-fizycznych w logistyce i zarządzaniu; Trendy rozwojowe i przyszłość systemów cyber-fizycznych w logistyce i zarządzaniu													
8	Zaliczenie pisemne: pytania testowe i/lub otwarte													
Pracownia specjalistyczna														

Treści programowe	1	Wprowadzenie do pracowni. Organizacja pracy, omówienie zasad zaliczenia. Przegląd narzędzi do modelowania i symulacji systemów cyber-fizycznych. Wprowadzenie do platformy symulacyjnej. Modelowanie cyfrowego bliźniaka magazynu automatycznego – część I: Analiza procesu magazynowania, identyfikacja kluczowych parametrów, projektowanie struktury danych dla cyfrowego bliźniaka		
	2	Modelowanie cyfrowego bliźniaka magazynu automatycznego – część II: Implementacja modelu symulacyjnego, kalibracja parametrów na podstawie danych rzeczywistych. Cyfrowy bliźniak procesu kompletacji zamówień – budowa modelu uwzględniającego różne strategie pickingu, analiza efektywności alternatywnych rozwiązań		
	3	Modelowanie cyfrowego bliźniaka systemu transportu wewnętrznego – AGV (Automated Guided Vehicles), optymalizacja tras, symulacja przepływów materiałowych. Cyfrowy bliźniak łańcucha dostaw – modelowanie przepływów towarów, informacji i finansów między dostawcami, producentem i klientami. Analiza scenariuszy zakłóceń		
	4	Integracja IoT z cyfrowym bliźniakiem – symulacja zbierania danych z sensorów w czasie rzeczywistym, wizualizacja stanu systemu, implementacja mechanizmów feedback. Predykcyjna konserwacja w systemach logistycznych – budowa cyfrowego bliźniaka urządzenia magazynowego (np. przenośnika), modelowanie degradacji, prognozowanie awarii		
	5	Cyfrowy bliźniak centrum dystrybucyjnego – kompleksowe modelowanie procesów przyjęcia, składowania, kompletacji i wysyłki towarów. Optymalizacja layoutu magazynu. Modelowanie cyfrowego bliźniaka sieci logistycznej ostatniej mili – optymalizacja dostaw e-commerce, analiza wariantów (paczkomaty, kurierzy, punkty odbioru)		
	6	Zastosowanie sztucznej inteligencji w cyfrowych bliźniakach – implementacja algorytmów machine learning do prognozowania popytu i optymalizacji zapasów w modelu cyfrowego bliźniaka. Analiza wpływu zmienności i niepewności na system logistyczny – modelowanie scenariuszy VUCA (zmienność, niepewność, złożoność, niejednoznaczność) w cyfrowym bliźniaku		
	7	Ocena ekonomicznej efektywności wdrożenia systemu cyber-fizycznego – analiza kosztów i korzyści, ROI, identyfikacja czynników krytycznych sukcesu na podstawie cyfrowego bliźniaka. Bezpieczeństwo cyfrowych bliźniaków i systemów cyber-fizycznych – identyfikacja zagrożeń cybernetycznych, projektowanie mechanizmów zabezpieczeń, symulacja ataków		
	8	Prezentacja i obrona projektów cyfrowych bliźniaków. Podsumowanie pracowni, omówienie najlepszych praktyk w projektowaniu i implementacji systemów cyber-fizycznych w logistyce		
	Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	Wykład/wykład informacyjny/wykład z prezentacją multimedialną	
	Ps	Analiza tekstów z dyskusją; metoda projektów; symulacja		
Forma zaliczenia	W	Zaliczenie pisemne: pytania testowe i/lub otwarte		
	Ps	ocena pracy na zajęciach, ocena projektów		
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie przez studenta z zaliczenia pisemnego (pytania testowe i otwarte) co najmniej 51% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: •100-91% - ocena 5.0 •90-86% - ocena 4.5 •85-80% - ocena 4.0 •79-65% - ocena 3.5 •64-55% - ocena 3.0 •poniżej 55% - ocena 2.0		
	Ps	Warunkiem zaliczenia pracowni specjalistycznej jest: 1. Obecność na zajęciach 2. Aktywne uczestnictwo w zajęciach 3. Realizacja i zaliczenie zadań indywidualnych 4. Realizacja i obrona projektu grupowego Ocena końcowa z pracowni specjalistycznej jest wystawiana według następującej skali: •100-91% - ocena 5.0 •90-86% - ocena 4.5 •85-80% - ocena 4.0 •79-65% - ocena 3.5 •64-55% - ocena 3.0 •poniżej 55% - ocena 2.0 Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów uczenia się.		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	w pogłębionym stopniu teoretyczne podstawy systemów cyber-fizycznych, ich architekturę oraz złożone mechanizmy funkcjonowania w kontekście transformacji cyfrowej przedsiębiorstw logistycznych, rozumiejąc szczegółowo zależności między komponentami cyfrowymi i fizycznymi w dynamicznym środowisku operacyjnym	L_W09; L_W11		
E2	szczególne metody i narzędzia analityczne wykorzystywane w projektowaniu i zarządzaniu systemami cyber-fizycznymi, w tym techniki modelowania cyfrowych bliźniaków, metody symulacji złożonych procesów logistycznych oraz technologie pozyskiwania i przetwarzania danych w czasie rzeczywistym, rozumiejąc ich ograniczenia i możliwości praktycznego zastosowania	L_W09; L_W11		
Umiejętności: student potrafi				

E4	projektować cyfrowe bliźniaki dla wybranych procesów i systemów logistycznych, przeprowadzając pogłębioną analizę alternatywnych scenariuszy operacyjnych, krytycznie oceniając ograniczenia metodologiczne oraz formułując szczegółowe rekomendacje dla wdrożeń pilotażowych w warunkach niepewności	L_U06; L_U07
E5	wykorzystywać zaawansowane narzędzia symulacyjne oraz metody analityczne do kompleksowego rozwiązywania złożonych problemów z zakresu inteligentnego transportu i automatycznej gospodarki magazynowej, dostosowując istniejące podejścia lub opracowując nowe metody w sytuacjach, gdy standardowe rozwiązania są niewystarczające	L_U07; L_U08
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	przedsiębiorczego i innowacyjnego podejścia do implementacji systemów cyber-fizycznych w logistyce, wykazując się krytyczną oceną wieloaspektowych konsekwencji podejmowanych decyzji technologicznych oraz pogłębioną świadomością odpowiedzialności za ich wpływ na złożone procesy organizacyjne, społeczne i środowiskowe	L_K01
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	zaliczenie testowe	W
E2	zaliczenie testowe	W
E3	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ps
E4	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ps
E5	przygotowanie projektu; rozwiązywanie zadań problemowych	Ps
E6	zaliczenie testowe; rozwiązywanie zadań problemowych	W, Ps
Literatura podstawowa	1	Moczyłowska, J., <i>Przemysł 4.0 (?) Ludzie i technologie</i> . Difin, 2023.
	2	Gudanowska A., Kononiuk A. (red.), <i>Uwarunkowania ucyfrowienia procesów produkcji i wzrostu kompetencji cyfrowych społeczeństwa</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok, 2020.
	3	P. Poszytek, M. Lis, B. Jefmański, J. Fila, M. Jeżowski, J. Kotelska, <i>Transformacja cyfrowa przedsiębiorstw w dobie Przemysłu 4.0</i> , Akademia WSB, Dąbrowa Górnicza 2024
	4	P. Buchwald, G. Granosik, A. Gwiazda, <i>Internet rzeczy i jego przemysłowe zastosowania</i> , Warszawa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2022.
	5	Szozda N. (red.) (2025). <i>Cyfrowy bliźniak w zarządzaniu danymi</i> . Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
Literatura uzupełniająca	1	Łagutko, T., Zagajewski, A., Binek, Z., Motykiewicz-Janiak, R., & Kończak, A., <i>Wpływ e-commerce na Przemysł 4.0. Systemy Wspomagania w Inżynierii Produkcji</i> , 12(2), 2023.
	2	Od Industry 4.0 do smart factory, <i>Poradnik menedżera i inżyniera, Omega Communication</i> , Siemens, Warszawa, listopad 2017, Plik do pobrania www.siemens.pl/industry-40
	3	<i>A Non-Geek's A to Z Guide to the Internet of Things</i> , SAS Institute Cary, NC, USA, 2018
Koordynator przedmiotu:	dr Andrzej Magruk	Data: 20.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Inżynierii Zarządzania	
Kierunek studiów	logistyka	Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Badania i strategie marketingowe w logistyce	E	Kod przedmiotu
			Z2lg2n.401
			Rodzaj zajęć
			obieralne
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L
	P	Ps	T
	S	Semestr	2
		Punkty ECTS	5
Program obowiązuje od	2025/26		
Przedmioty wprowadzające	Z2lg1n.001; Z2lg1n.003		
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami badań marketingowych w logistyce. Ukazanie pogłębionej wiedzy na temat istoty i zakresu zarządzania i strategii marketingowych w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem oraz w odniesieniu do złożoności otoczenia biznesowego. Zapoznanie studentów z procesem zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Zapoznanie studentów ze strategiami marketingowymi w przedsiębiorstwach logistycznych, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Zapoznanie studentów z koncepcją, a w szczególności z narzędziami zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa.		
Ramowe treści programowe	Metody badań marketingowych w logistyce w obszarach B2C i B2B. Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym w powiązaniu ze złożonością i turbulencjami w otoczeniu biznesowym. Pogłębienie wiedzy na tematy technik badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb łańcucha dostaw. Metody badania potrzeb przewozowych w usługach logistycznych. Metody badania zachowań nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Zróżnicowane badania zadowolenia i lojalności klientów biznesowych w budowaniu oferty logistycznej. Istota i zakres strategii marketingowych w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem. Funkcje i procesy zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Strategie marketingowe w przedsiębiorstwach logistycznych, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Koncepcja i narzędzia zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa. Zarządzanie i strategie marketingowe a zrównoważony rozwój, ze szczególnym zwróceniem uwagi na tworzenie wartości społecznej, w tym przeciwdziałanie współczesnemu niewolnictwu w łańcuchach dostaw.		
Inne informacje o przedmiocie	treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową		
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:	godzin ogółem	w tym kontaktowych
	udziałem w wykładach	16,0	16,0
	udziałem w innych formach zajęć	16,0	16,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć	3,0	3,0
	realizacją praktyki zawodowej	0,0	0,0
	przygotowaniem do egzaminu	5,3	
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym	84,7	84,7
	Razem godzin:	125,0	35,0
	Razem punktów ECTS:	5	1,4
			4,0
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się	Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
	L_W01, L_W02, L_W11	L_U01, L_U02	L_K04
Cele i treści ramowe sformułował	Dariusz Siemieniako, Ewa Glińska	Data:	26.03.2025
Realizacja w roku akademickim	2026/27		
Wykład			
1	Przedstawienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia. Istota i cechy marketingu logistycznego		

Treści programowe	2	Charakterystyka i zakres badań marketingowych w różnych koncepcjach marketingu oraz różnych kontekstach rynkowych. Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym w powiązaniu ze złożonością i turbulencjami w otoczeniu biznesowym. Pogłębiona wiedza na tematy technik badań marketingowych w logistyce w obszarach B2C i B2B.		
	3	Metody badania zachowań, satysfakcji i lojalności nabywców, jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Metody badawcze w obszarze marketingu B2B w kontekście działalności logistycznej, ze szczególnym uwypukleniem metod jakościowych.		
	4	Funkcje i procesy zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu. Istota i zakres strategii marketingowych w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem		
	5	Zarządzanie relacjami z klientami i interesariuszami w obszarze B2B działalności logistycznej oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa. Siła i asymetria siły w relacjach i sieciach biznesowych w ramach łańcuchów dostaw i kanałów dystrybucji		
	6	Powiązane i wieloaspektowe strategie marketingowe - produkt i cena		
	7	Powiązane i wieloaspektowe strategie marketingowe - komunikacja marketingowa, dystrybucja i procesy		
	8	Zaliczenie wykładu w formie testu wielokrotnego wyboru. Zarządzanie i strategie marketingowe a zrównoważony rozwój, ze szczególnym zwróceniem uwagi na tworzenie wartości społecznej.		
	Pracownia specjalistyczna			
	1	Zajęcia organizacyjne. Podział na grupy projektowe. Ogólne zasady wykonywania projektów. Wybór tematyki projektu, określenie celów i problemów badawczych		
	2	Część I projektu - określenie próby badawczej, metody i narzędzi badawczych, projektowanie przeprowadzenia badania		
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	3	Część I projektu - doskonalenie opracowanych narzędzi badawczych		
	4	Część I projektu - analiza wyników badania oraz formułowanie wniosków i rekomendacji		
	5	Część I projektu - ocena, omówienie i zaliczenie projektów grupowych		
	6	Część II projektu - statystyczne metody analizy wyników badań marketingowych		
	7	Część II projektu - segmentacja rynku: analizą korespondencji, z wykorzystaniem analizy skupień		
	8	Część II projektu - prezentacja zadania projektowego		
	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
	PS	metoda projektów (projekt badawczo - praktyczny); prezentacja projektów, dyskusja; praca zespołowa w grupach		
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
Forma zaliczenia	W	wykład: zaliczenie pisemne w formie testu wielokrotnego wyboru - pierwszy termin egzaminu; ustne - egzamin poprawkowy		
	PS	pracownia specjalistyczna: ocena przygotowanego w zespole projektu badawczo - praktycznego, cz. I i II		
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta z testu wielokrotnego wyboru co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: 100 – 91% 5.0 90 – 81% 4.5 80– 71% 4.0 70 – 61% 3.5 60– 50% 3.0 < 50% 2.0		
	PS	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie i zaprezentowanie projektów grupowych cz. I i II. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest też obecność na zajęciach na warunkach normowanych w regulaminie studiów lub innych przepisach wewnętrznych		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	rolę i znaczenia informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym w warunkach złożonego i turbulentnego otoczenia; ma pogłębioną wiedzę o marketingu logistycznym i zróżnicowanych strategiach marketingowych w logistyce i ich powiązaniach z różnymi koncepcjami marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem.	L_W01; L_W02		
E2	metody badań rynku zarówno w obszarze B2C jak i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
E3	w pogłębiony sposób istotę i narzędzia zarządzania relacjami z klientami w działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E4	przeprowadzać skuteczne badania rynku zarówno w obszarze B2C, jak i B2B oraz wykorzystywać ich wyniki w kontekście działalności przedsiębiorstw logistycznych i łańcuchów dostaw		L_U01; L_U02	
E5	planować i opracowywać złożone strategie marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego		L_U01; L_U02	

E6	wykorzystywać powiązane i wieloaspektowe narzędzia w zarządzaniu marketingowym oraz projektować złożone działania marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_U01; L_U02
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E7	skutecznej pracy w zespole, rozwiązywania konfliktów powstających w grupie wynikających z odmiennego podejścia do postawionych zadań	L_K04
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E2	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E3	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E4	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E5	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E6	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E7	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
Literatura podstawowa	1 Garbarski L., Marketing: sztuka konkurowania i współpracy, Poltext, Warszawa, 2023	
	2 Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M., Badania marketingowe wobec nowych trendów w otoczeniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław	
	3 Zimmerman A., Blythe J., Business to business marketing management : a global perspective, Routledge/Taylor & Francis Group, London ; New York , 2021	
	4 Waliczek E., Szczurski M., Trębacz T., Zarządzanie marketingowe: aspekty teoretyczno-praktyczne, Wydaw. Naukowe Sophia, Katowice, 2017.	
	5 Rogoziński K., Zarządzanie wartością z klientem, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2012.	
Literatura uzupełniająca	1 Kuna-Marszałek A., Dorożyńska A., Kłysik-Uryszek A., Organizacyjne i marketingowe aspekty internacjonalizacji przedsiębiorstw, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2020.	
	2 Grzegorzczak W., Controlling działań marketingowych : pojęcia, narzędzia, etapy, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2023	
	3 Konecka S., Łupicka A., Logistyka gospodarki światowej, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2022	
	4 Tarka P., Uwarunkowania skuteczności badań marketingowych, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2017	
	5 Kotler P., Keller K.L., Chernev A., Marketing, Rebis, Poznań, 2025	
Koordynator przedmiotu:	Dariusz Siemieniako	Data: 26.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania	
Kierunek studiów	logistyka						Poziom i forma studiów	drugiego stopnia niestacjonarne
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny						Profil kształcenia	praktyczny
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie marketingiem w logistyce						Kod przedmiotu	Z2lg2n.402
							Rodzaj zajęć	obieralne
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr
	16	0	0	0	16	0	0	2
Program obowiązuje od	2025/26						Punkty ECTS	5
Przedmioty wprowadzające	Z2lg1n.001; Z2lg1n.003							

Cele przedmiotu	Ukazanie istoty i zakresu zarządzania marketingiem w logistyce w różnych koncepcjach marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem w odniesieniu do złożoności otoczenia biznesowego. Pogląd na umiejętności identyfikowania trendów i wyzwań w marketingu logistycznym, takich jak cyfryzacja, zrównoważony rozwój i integracja w łańcuchach dostaw. Zapoznanie studentów z funkcjami i procesem zarządzania marketingowego w logistyce, wraz z charakterystyką elementów składowych tego procesu, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Zapoznanie studentów ze strategiami marketingowymi w przedsiębiorstwach logistycznych, w tym z orientacją rynkową i budową przewagi konkurencyjnej, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Zapoznanie studentów z koncepcją, a w szczególności z narzędziami zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa. Zapoznanie studentów z metodami badań marketingowych w logistyce oraz wykorzystaniem narzędzi analitycznych i cyfrowych w procesie podejmowania decyzji marketingowych.
-----------------	---

Ramowe treści programowe	Zakres i znaczenie zarządzania marketingiem w logistyce w świetle różnych koncepcji marketingu oraz zarządzania przedsiębiorstwem, szczególnie w ujęciu relacyjnym. Aktualne trendy i wyzwania w marketingu logistycznym, obejmujące m.in. cyfryzację, zrównoważony rozwój, innowacyjność i transformację technologiczną. Funkcje i etapy procesu zarządzania marketingowego w logistyce wraz z charakterystyką jego podstawowych elementów, w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. Strategie marketingowe stosowane w przedsiębiorstwach logistycznych, ze szczególnym uwzględnieniem orientacji rynkowej, budowania przewagi konkurencyjnej oraz integracji w łańcuchach dostaw, ze zwróceniem uwagi na powiązanie i wieloaspektowość tych strategii. Koncepcje i narzędzia zarządzania relacjami z klientami i interesariuszami w działalności przedsiębiorstw logistycznych. Metody badań marketingowych w logistyce w obszarach B2C i B2B oraz wykorzystanie narzędzi analitycznych i cyfrowych wspierających podejmowanie decyzji marketingowych. Praktyczne wykorzystanie wiedzy marketingowej w diagnozowaniu problemów i projektowaniu działań w przedsiębiorstwach logistycznych, uwzględniając zrównoważony rozwój.
--------------------------	--

Inne informacje o przedmiocie	treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową
-------------------------------	---

Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:	godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach	16,0	16,0	
	udziałem w innych formach zajęć	16,0	16,0	16,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem	3,0	3,0	0,5
	realizacją praktyki zawodowej	0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do egzaminu	5,3		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym	84,7		84,7
	Razem godzin:	125,0	35,0	101,2
	Razem punktów ECTS:	5	1,4	4,0
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
		L_W01, L_W02, L_W11	L_U01, L_U02	L_K04
Cele i treści ramowe sformułował	Dariusz Siemieniako, Ewa Glińska	Data:		26.03.2025
Realizacja w roku akademickim	2026/27			

Wykład	
1	Przedstawienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia. Istota i złożoność marketingu logistycznego. Segmentacja klientów i rynków w logistyce. Zakres i znaczenie zarządzania marketingiem w logistyce w świetle różnych koncepcji marketingu i zarządzania przedsiębiorstwem, szczególnie w ujęciu relacyjnym - 2h
2	Marketing logistyczny a modele biznesowe. Modele biznesowe sektora TSL. Współczesne trendy i wyzwania w marketingu logistycznym – cyfryzacja, innowacje, transformacja technologiczna oraz integracja w łańcuchach dostaw - 2h
3	Funkcje i proces zarządzania marketingowego oraz charakterystyka elementów składowych procesu zarządzania marketingowego w złożoności różnych kontekstów działalności przedsiębiorstw. - 2h
4	Rola informacji rynkowej w zarządzaniu przedsiębiorstwem logistycznym, w powiązaniu ze złożonością i turbulencjami w otoczeniu biznesowym. Metody badań rynku w procesie gromadzenia danych dla potrzeb łańcucha dostaw, z pogłębieniem wiedzy na temat metod jakościowych.
5	Badanie zachowań nabywców jako podstawa kształtowania oferty logistycznej. Metody badań marketingowych w logistyce w obszarze B2B. Zastosowanie narzędzi analitycznych i cyfrowych w procesie podejmowania decyzji - 2h
6	Planowanie marketingowe na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym w przedsiębiorstwach logistycznych. Strategie marketingowe w przedsiębiorstwach logistycznych. - 2h

Treści programowe

	7	Zarządzanie relacjami z klientami i interesariuszami w obszarze B2B działalności logistycznej oraz w powiązaniu tych narzędzi z zarządzaniem innymi obszarami funkcjonalnymi przedsiębiorstwa. Siła i asymetria siły w relacjach i sieciach biznesowych w ramach łańcuchów dostaw i kanałów dystrybucji - 2h		
	8	Zarządzanie i strategię marketingowe w kontekście zrównoważonego rozwoju, ze szczególnym zwróceniem uwagi na tworzenie wartości społecznej. Podsumowanie i zaliczenie w formie testu wielokrotnego wyboru. – 2h		
	Pracownia specjalistyczna			
	1	Zajęcia organizacyjne. Podział na grupy projektowe. Ogólne zasady wykonywania projektów. Wybór tematyki projektu, określenie celów i problemów badawczych - 2h		
	2	Część I projektu - określenie próby badawczej, metody i narzędzi badawczych, projektowanie przeprowadzenia badania - 2h		
	3	Część I projektu - doskonalenie opracowanych narzędzi badawczych - 2h		
	4	Część I projektu - analiza wyników badania oraz formułowanie wniosków i rekomendacji - 2h		
	5	Część I projektu - ocena, omówienie i zaliczenie projektów grupowych - 2h		
	6	Część II projektu - statystyczne metody analizy wyników badań marketingowych – 2h		
	7	Część II projektu - segmentacja rynku: analizą korespondencji, z wykorzystaniem analizy skupień – 2h		
	8	Część II projektu - prezentacja zadania projektowego – 2h		
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
	PS	metoda projektów (projekt badawczo - praktyczny); prezentacja projektów, dyskusja; praca zespołowa w grupach		
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład problemowy; wykład informacyjny; wykład konwersatoryjny		
Forma zaliczenia	W	wykład: zaliczenie pisemne w formie testu wielokrotnego wyboru - pierwszy termin egzaminu; ustne - egzamin poprawkowy		
	PS	pracownia specjalistyczna: ocena przygotowanego w zespole projektu badawczo - praktycznego, cz. I i II		
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie przez studenta z testu wielokrotnego wyboru co najmniej 50% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: 100 – 91% 5,0 90 – 81% 4,5 80– 71% 4,0 70 – 61% 3,5 60– 50% 3,0 < 50% 2,0		
	PS	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie i zaprezentowanie projektów grupowych cz. I i II. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest też obecność na zajęciach na warunkach normowanych w regulaminie studiów lub innych przepisach wewnętrznych		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	aktualne trendy i wyzwania w marketingu logistycznym; ma pogłębioną wiedzę o pojęciu marketingu logistycznego, segemtnacji klientów, zarządzania i strategii marketingowych oraz modeli biznesowych	L_W01; L_W02		
E2	narzędzia analityczne i cyfrowe wspierające proces podejmowania decyzji marketingowych oraz metody badań rynku zarówno w obszarze B2C jak i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
E3	w pogłębiony sposób istotę i narzędzia zarządzania relacjami z klientami w działalności przedsiębiorstwa logistycznego	L_W01; L_W02; L_W11		
Umiejętności: student potrafi				
E4	wykorzystać narzędzia cyfrowe i analityczne do diagnozowania problemów i podejmowania decyzji marketingowych.		L_U01; L_U02	
E5	planować i opracowywać złożone strategie marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego		L_U01; L_U02	
E6	wykorzystywać powiązane i wieloaspektowe narzędzia w zarządzaniu marketingowym oraz projektować złożone działania marketingowe w obszarach B2C i B2B w kontekście działalności przedsiębiorstwa logistycznego		L_U01; L_U02	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E7	skutecznej pracy w zespole, rozwiązywania konfliktów powstających w grupie wynikających z odmiennego podejścia do postawionych zadań			L_K04

Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E2	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E3	Wykład: zaliczenie testowe; Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	W, PS
E4	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E5	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E6	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
E7	Pracownia specjalistyczna: ocena aktywności podczas zajęć, ocena sposobu przygotowania i prezentacji projektów	PS
Literatura podstawowa	1 Garbarski L., Marketing: sztuka konkutowania i współpracy, Poltext, Warszawa, 2023	
	2 Mazurek-Łopacińska K., Sobocińska M., Badania marketingowe wobec nowych trendów w otoczeniu, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław	
	3 Zimmerman A., Blythe J., Business to business marketing management : a global perspective, Routledge/Taylor & Francis Group, London ; New York , 2021	
	4 Waliczek E., Szczurski M., Trębacz T., Zarządzanie marketingowe: aspekty teoretyczno-praktyczne, Wydaw. Naukowe Sophia, Katowice, 2017.	
	5 Rogoziński K., Zarządzanie wartością z klientem, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa, 2012.	
Literatura uzupełniająca	1 Kuna-Marszałek A., Dorożyńska A., Kłysik-Uryszek A., Organizacyjne i marketingowe aspekty internacjonalizacji przedsiębiorstw, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2020.	
	2 Grzegorzczak W., Controlling działań marketingowych : pojęcia, narzędzia, etapy, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 2023	
	3 Konecka S., Łupicka A., Logistyka gospodarki światowej, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2022	
	4 Tarka P., Uwarunkowania skuteczności badań marketingowych, Poznań University of Economics and Business Press, Poznań, 2017	
	5 Kotler P., Keller K. L., Chernev A., Marketing, Rebis, Poznań, 2025	
Koordynator przedmiotu:	Dariusz Siemieniako	Data: 26.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania						
Kierunek studiów		logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne				
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny				
Nazwa przedmiotu		Sustainable development and circular economy					E	Kod przedmiotu		Z2lg2n.001			
								Rodzaj zajęć		obowiązkowe			
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr		2		
		8	8	0	0	0	0	0	Punkty ECTS		2		
Program obowiązuje od		2025/26											
Przedmioty wprowadzające													
Cele przedmiotu		Acquiring in-depth knowledge of the concept of sustainable development and the circular economy, as well as the possibilities for implementing actions in this area. Gaining the ability to use specialized English when analyzing and solving environmental problems in the logistical operations of enterprises. Developing competencies for a systemic view of the socio-economic reality and for making decisions consistent with the principles of sustainable development.											
Ramowe treści programowe		Sustainable development as the foundation of the European Union's environmental policy. The circular economy as one of the priorities of sustainable development. The objectives, principles, and areas of the circular economy. Optimization of logistics processes in accordance with circular economy principles. The environmental management system in supply chain management.											
Inne informacje o przedmiocie		treści przedmiotu odwołują się do zasad zrównoważonego rozwoju przedmiot ma związek z prowadzoną na Uczelni działalnością naukową											
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:						godzin ogółem		w tym kontaktowych		w tym praktycznych	
		udziałem w wykładach						8,0		8,0			
		udziałem w innych formach zajęć						8,0		8,0		8,0	
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć						2,0		2,0		0,0	
		realizacją praktyki zawodowej						0,0		0,0		0,0	
		przygotowaniem do egzaminu						2,7					
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym						29,3				29,3	
		Razem godzin:						50,0		18,0		37,3	
		Razem punktów ECTS:						2		0,7		1,5	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza		Umiejętności		Kompetencje społeczne	
								L_W02; L_W04		L_U03		L_K05	
Cele i treści ramowe sformułował		dr inż. Joanna Godlewska						Data:		28.10.2025			
Realizacja w roku akademickim		2026/27											
Treści programowe		Wykład											
		1	Discussion of the scope of the lecture and the requirements for passing and grading. Introduction to the concepts of sustainable development (SD) and the circular economy (CE).										
		2	The impact of environmental issues on the operations of logistics enterprises. A systems approach to economy–society–environment relations.										
		3	Sustainable development – the multidimensionality and complexity of the concept. Principles of sustainable development in logistics enterprises. Sustainable development in international and EU policy.										
		4	Tools for implementing sustainable development. Environmental management systems in an enterprise.										
		5	The circular economy and sustainable development policy. Problems, goals, and tasks of the circular economy in international, EU, and Polish strategic documents.										
		6	Principles of the circular economy. Main areas and activities in the field of the circular economy.										
		7	Good practices in sustainable development and the circular economy worldwide and in Poland. Monitoring of sustainable development and the circular economy.										
		8	Passing the lecture.										
		Ćwiczenia audytoryjne											
		1	Discussion of the scope of tasks and the requirements for passing and grading.										
		2	Resource intensity and pollution intensity of enterprise activities.										
		3	Guidelines for developing elements of an environmental management system in an enterprise: identification of environmental aspects, including significant aspects; development of an environmental management programme.										
		4	Eco-design of products. Features of products that meet circular economy requirements.										
		5	Actions in the field of sustainable production and sustainable consumption. Eco-efficiency and environmental technologies. Consumer behaviour. Eco-labelling.										
		6	Fundamentals of waste management in accordance with circular economy principles. Waste hierarchy. Good practices in waste prevention, including reuse.										
7	Good practices and innovative solutions in waste recovery and recycling. Industrial symbiosis. Examples of eco-industrial parks. Circularity indicators and carbon footprint. Funding for circular economy activities.												
8	Passing the classes.												
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		W	wykład z prezentacją multimedialną										
		C	studium przypadku; ćwiczenia audytoryjne										
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)		W	wykład z prezentacją multimedialną z wykorzystaniem platformy MSTeams										
Forma zaliczenia		W	zaliczenie pisemne testowe										

Warunki zaliczenia	C	ocena wykonanych zadań problemowych; obrona rozwiązanych zadań		
	W	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 51%. Ocena końcowa: (0-50)% punktów - 2,0; (51-60)% punktów - 3,0; (61-70)% punktów - 3,5; (71-80)% punktów - 4,0; (81-90)% punktów - 4,5; (91-100)% punktów - 5,0.		
	C	uzyskanie oceny 3,0 po osiągnięciu progu co najmniej 51%. Ocena końcowa: (0-50)% punktów - 2,0; (51-60)% punktów - 3,0; (61-70)% punktów - 3,5; (71-80)% punktów - 4,0; (81-90)% punktów - 4,5; (91-100)% punktów - 5,0.		
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
	Wiedza: student zna i rozumie			
E1	wielowymiarowość i złożoność koncepcji zrównoważonego rozwoju i jej zastosowanie w procesach rozwoju społeczno-gospodarczego współczesnego świata	L_W04		
E2	sposoby zarządzania łańcuchem dostaw zgodnie z zasadami gospodarki o obiegu zamkniętym	L_W02; L_W04		
	Umiejętności: student potrafi			
E3	identyfikować złożone problemy związane z wpływem przedsiębiorstwa logistycznego na otoczenie oraz zastosować standardy środowiskowe do ich rozwiązania		L_U03	
	Kompetencje społeczne: student jest gotów do			
E4	inicjowania i realizacji działań na rzecz zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym			L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	zaliczenie pisemne testowe	W		
E2	zaliczenie pisemne testowe	W		
E3	ocena wykonanych zadań problemowych; obrona rozwiązanych zadań	Ćw		
E4	ocena wykonanych zadań problemowych; obrona rozwiązanych zadań	Ćw		
Literatura podstawowa	1	Krawczyk-Sokołowska I. (red.), <i>Zrównoważony rozwój w zarządzaniu</i> , Politechnika Częstochowska, Częstochowa 2023.		
	2	Singh N. K., et al. <i>Green Innovation, Sustainable Development, and Circular Economy</i> , CRC Press: Taylor & Francis, Boca Raton; London; New York, 2021.		
	3	Florczak E. (red.), <i>Zrównoważony rozwój jako trend kształtujący współczesną gospodarkę</i> , Wyd. CH Beck, Warszawa 2023.		
	4	Pikoń K., <i>Gospodarka obiegu zamkniętego w ujęciu holistycznym</i> , Wyd. Politechniki Śląskiej, 2018.		
	5	Jedynak, M., Kuźniarska, A, Mania, K., <i>Organizing Sustainable Development</i> , Routledge, New York 2024.		
Literatura uzupełniająca	1	Michalak D., Rosiek K., Szyja P., <i>Gospodarka niskoemisyjna, gospodarka cyrkularna, zielona gospodarka: uwarunkowania i wzajemne powiązania</i> , Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2020.		
	2	Jedynak, M., Kuźniarska, A, Mania, K., <i>Organizing Sustainable Development</i> , Routledge, New York 2024.		
	3	Broniewicz E., Godlewska J., Lulewicz-Sas A., Miłaszewski R., <i>Ekonomia i zarządzanie w inżynierii środowiska</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej, Białystok 2019.		
	4	Grodziewicz P., Michniewska K., Siwiec P., <i>Efektywność surowcowa w Polsce: wpływ sprawnej logistyki odzysku na tworzenie gospodarki o obiegu zamkniętym</i> , Difin, Warszawa, 2015.		
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Joanna Godlewska	Data:	28.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania				
Kierunek studiów	logistyka						Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne		
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny						Profil kształcenia		praktyczny		
Nazwa przedmiotu	Automatyzacja w gospodarce magazynowej						E	Kod przedmiotu	Z2lg2n.003		
								Rodzaj zajęć	obowiązkowe		
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2		
	16	0	0	0	24	0	0	Punkty ECTS	5		
Program obowiązuje od	2025/26										
Przedmioty wprowadzające											
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest pozyskanie przez studentów wiedzy i umiejętności związanych z funkcjonowaniem i obsługą nowoczesnych magazynów, w którym wdrożone są założenia koncepcji Przemysłu 4.0. Praktyczna prezentacja i poznanie funkcjonalności wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach.										
Ramowe treści programowe	Podział magazynów ze względu na poziom wyposażenia i uzbrojenia technicznego. Cechy, wyposażenia, organizacja pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym. Struktura funkcjonalno-czynnościowa (procesowa) złożonego systemu magazynowego. Automatyzacja i robotyzacja strefy przyjęć/wydań, strefy składowania i strefy kompletacji. Teoretyczne prezentacja możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych. Sterowniki przemysłowe PLC. Języki programowania sterowników przemysłowych. Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych. Praca z systemem typu WMS. Realizacja procesów magazynowych z wykorzystaniem rozwiązań automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Realizacja procesów przyjęć, wydań oraz przesunięć magazynowych w systemie WMS z wykorzystaniem technik automatycznej identyfikacji i gromadzenia danych. Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych ułatwiających pracę w magazynach. Praca z manipulatorem kartezyjskim. Symulacja procesów transportu i składowania w magazynie wysokiego składowania. Demonstracja automatycznego procesu paletyzacji i depaletyzacji realizowanego przez robota przemysłowego.										
Inne informacje o przedmiocie	przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne										
Wycieszenie:	Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
	udziałem w wykładach							16,0	16,0		
	udziałem w innych formach zajęć							24,0	24,0	24,0	
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							3,0	3,0	0,6	
	realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0	
	przygotowaniem do egzaminu							5,3			
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							76,7		76,7	
	Razem godzin:							125,0	43,0	101,3	
	Razem punktów ECTS:							5	1,7	4,1	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się								Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
								L_W09	L_U07, L_U08	L_K04	
Cele i treści ramowe sformułował	dr inż. Łukasz Budzyński							Data:	27.03.2025		
Realizacja w roku akademickim	2026/27										
Treści programowe	Wykład										
	1	Przedstawienie karty przedmiotu i warunków zaliczenia. Podział magazynów ze względu na poziom wyposażenia i uzbrojenia technicznego									
	2	Cechy, wyposażenia, organizacja pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym									
	3	Struktura funkcjonalno-czynnościowa (procesowa) złożonego systemu magazynowego									
	4	Automatyzacja i robotyzacja strefy przyjęć/wydań, strefy składowania i strefy kompletacji									
	5	Sterowniki przemysłowe PLC									
	6	Czujniki i sensory stosowane w systemach sterowania									
	7	Języki programowania sterowników przemysłowych									
	8	Tworzenie programów w językach graficznych i tekstowych									
	Pracownia specjalistyczna										
	1	Podstawy BHP w pracy z urządzeniami automatyki magazynowej - 2h									
	2	Zapoznanie się z oprogramowaniem do programowania oraz symulacji pracy automatyki - 2h									
	3	Programowanie przemysłowych sterowników logicznych - 2h									
	4	Poznanie funkcjonalności kombinacyjnych oraz sekwencyjnych układów sterowania automatyką - 2h									
	5	Poznanie funkcjonalności i obsługa wybranych rozwiązań technicznych systemów sortowania automatycznego - 3h									
6	Zapoznanie się z obsługą manipulatora kartezyjskiego - 3h										
7	Symulacja procesów transportu oraz składowania w magazynie wysokiego składowania - 3h										
8	Wykorzystanie systemów wizyjnych w procesie kontroli i sortowania towarów - 3h										
9	Automatyzacja procesu paletyzacji i depaletyzacji z wykorzystaniem manipulatora XYZ - 2h										
10	Wykorzystanie układów do pomiaru masy w systemach transportu bliskiego - 2h										
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	W	wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną									
	Ps	zadania problemowe, zadania symulacyjne									
Metody dydaktyczne (realizacja zdalna)	W	wykład informacyjny; wykład z prezentacją multimedialną									

Forma zaliczenia	W	egzamin pisemny testowy
	Ps	ocena pracy na zajęciach; ocena opracowanych raportów z zadań
Warunki zaliczenia	W	Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie przez studenta z testu (pytania otwarte i zamknięte) co najmniej 55% punktów możliwych do zdobycia. Skala ocen jest następująca: 100 – 91% 5.0 90 – 86% 4.5 85 – 80% 4.0 79 – 65% 3.5 64 – 55% 3.0 < 55% 2.0
	Ps	Warunkiem zaliczenia pracowni specjalistycznej jest uzyskanie z testów wejściowych co najmniej 55% punktów możliwych do zdobycia z każdego testu oraz dostarczenie raportów z realizacji zadań wykonywanych w czasie zajęć.

Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów		
		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie				
E1	cechy, wyposażenia, zasady organizacji pracy w magazynie zmechanizowanym i zautomatyzowanym.	L_W09		
E2	możliwości nowoczesnych rozwiązań technicznych stosowanych w magazynach. Potrafi dokonać analizy ich funkcjonowania w procesach logistycznych.	L_W09		
Umiejętności: student potrafi				
E3	obsługiwać nowoczesne urządzenia techniczne stosowane w magazynach, w tym czujniki oraz urządzenia wykonawcze.		L_U07	
E4	zaprojektować, oprogramować oraz przeprowadzić symulację pracy magazynu wyposażonego w elementy automatyki.		L_U07; L_U08	
E5	na podstawie wyników pomiarów oraz symulacji komputerowych potrafi zdiagnozować problemy występujące w procesie magazynowania oraz przeprowadzić optymalizację pracy z wykorzystaniem urządzeń automatyki magazynowej.		L_U07; L_U08	
Kompetencje społeczne: student jest gotów do				
E6	organizacji i planowania pracy magazynu uwzględniając priorytety powierzonych zadań.			L_K04
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja		
E1	egzamin testowy	W		
E2	egzamin testowy	W		
E3	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych,	Ps		
E4	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych,	Ps		
E5	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych,	Ps		
E6	przygotowanie projektu; rozwiązanie zadań problemowych,	Ps		
Literatura podstawowa	1	Madej B., Madej R., Kurcz J., <i>Zarządzanie magazynem. Gospodarka magazynowa</i> , Wyd.: Akademii Transportu i Przedsiębiorczości, Warszawa 2017		
	2	Hawrylak J., <i>Języki programowania sterowników PLC : LAD, FBD, SCL, STL : ćwiczenia dla początkujących</i> , Wydawnictwo Helion, Gliwice 2024		
	3	Kasprzyk J., <i>Programowanie sterowników przemysłowych</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2019.		
	4	Clements-Jewery K., Jeffcoat B., <i>The PLC Workbook : programmable logic controllers made easy</i> , Wydawnictwo Prentice-Hall, Londyn 1996.		
	5	Krieser W., <i>Sterowanie programowalne : od mikrokontrolera do sterownika PLC</i> , Wydawnictwo Helion, Gliwice 2022		
Literatura uzupełniająca	1	Hawrylak J., <i>Język GRAFCET w przykładach : programowanie sterowników PLC</i> , Wydawnictwo Helion, Gliwice 2024		
	2	Tomkiewicz D., Raczek A., Wilk L., Zawada-Tomkiewicz A., <i>Podstawy programowania sterowników Programmable Logic Controller z wprowadzeniem do niezawodności i bezpieczeństwa maszyn i urządzeń</i> , Wydaw. Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2016.		
	3	Ruda A., Olesiński R., <i>Sterowniki programowalne PLC, Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw SEP</i> , Warszawa 2005		
	4	Mikulczyński T., Samsonowicz Z., Więclawek R., <i>Automatyzacja procesów produkcyjnych : metody modelowania procesów dyskretnych i programowania sterowników PL</i> , Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2017		
	5	Klepacki B., <i>Magazyny i ich wyposażenie</i> , Wydawnictwo CeDeWu Sp. z o.o., Warszawa 2025,		
	6	Jacyna M.,Lewczuk K., <i>Projektowanie systemów logistycznych</i> , Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016		
	7	Wojciechowski Ł., <i>Infrastruktura magazynowa i transportowa</i> , Wydawnictwo: Wyższa Szkoła Logistyki, Warszawa 2009		
	8	Szymonik A., Chudzik D., <i>Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej</i> , Wyd. Difin, Warszawa 2017		
Koordynator przedmiotu:	dr inż. Łukasz Budzyński	Data:	27.03.2025	

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA		Wydział Inżynierii Zarządzania			
Kierunek studiów	logistyka	Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne	
Grupa przedmiotów / specjalność	przedmiot wspólny	Profil kształcenia		praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe magisterskie	Kod przedmiotu		Z2lg2n.501	
	1	Rodzaj zajęć		obieralne	
Formy zajęć i liczba godzin	W Ć L P Ps T S	Semestr		2	
	0 0 0 0 0 0 16	Punkty ECTS		3	
Program obowiązuje od	2025/26				
Przedmioty wprowadzające					
Cele przedmiotu	Przygotowanie studenta do udziału w pracach naukowo-badawczych oraz opracowanie koncepcji pracy dyplomowej magisterskiej.				
Ramowe treści programowe	Zapoznanie studentów z wymaganiami metodologią i metodyką pracy naukowej; opracowanie koncepcji pracy dyplomowej magisterskiej zgodnie z wymaganiami; wykształcenie umiejętności prezentacji poszczególnych etapów pracy dyplomowej magisterskiej.				
Inne informacje o przedmiocie					
Wyliczenie:	Nakład pracy studenta związany z:		godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych
	udziałem w wykładach		0,0	0,0	
	udziałem w innych formach zajęć		16,0	16,0	16,0
	indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć		3,0	3,0	3,0
	realizacją praktyki zawodowej		0,0	0,0	0,0
	przygotowaniem do zaliczenia wykładu		0,0		
	przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym		56,0		56,0
	Razem godzin:		75,0	19,0	75,0
	Razem punktów ECTS:		3	0,8	3,0
			Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się			L_W07, L_W11	L_U04, L_U08, L_U09, L_U12, L_U14	
Cele i treści ramowe sformułował	dr Urszula Ryciuk	Data:	23.03.2025		
Realizacja w roku akademickim	2026/27				
Treści programowe	Seminarium				
	1	Zajęcia wprowadzające. Określenie problematyki badawczej i tematu pracy			
	2	Określenie problematyki badawczej i tematu pracy. Metodyka prowadzenia badań			
	3	Zasady formułowania oraz sformułowanie celu pracy i pytań badawczych			
	4	Techniki poszukiwania literatury przedmiotu i wskazanie źródeł. Przegląd literatury przedmiotu i krytyczna analiza piśmiennictwa			
	5	Techniki pisania pracy dyplomowej			
	6	Zasady konstruowania pracy dyplomowej (koncepcja i plan pracy)			
	7	Opracowanie koncepcji i planu pracy dyplomowej oraz poszczególnych jej części			
	8	Prawo autorskie i ochrona własności intelektualnej w pracach naukowych. Zajęcia podsumowujące, wystawienie ocen			
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)	S	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań			
Forma zaliczenia	S	Ocena przygotowanej koncepcji i planu oraz wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej (w tym prezentacji); ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich			
Warunki zaliczenia	S	1) Ocena aktywności w trakcie zajęć seminaryjnych i bieżąca realizacja zadań: 0-40 pkt. 2) Opracowanie koncepcji, zakresu i planu pracy magisterskiej, wykonanie podstawowego przeglądu literatury, prezentacja wybranych studiów przypadku związanych z tematem pracy oraz opracowanie konspektu pracy magisterskiej: 0-60 pkt Oceny: 0-51 pkt. - ndst. 52-60 pkt. - dst. 61-70 pkt. - dst. plus 71-80 pkt. - db. 81-90 pkt. - db. plus 91-100 pkt. - bdb.			
		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów			
Symbol efektu	Zakładane efekty uczenia się		Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
Wiedza: student zna i rozumie					
E1	reguły dotyczące metodyki pisania prac dyplomowych magisterskich		L_W11		

E2	problematykę badawczą, temat, cel i pytania badawcze	L_W07; L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	gromadzić i interpretować literaturę dotyczącą zagadnień przygotowywanej pracy magisterskiej	L_U14; L_U09;
E4	opracować koncepcję i plan pracy dyplomowej magisterskiej oraz jej poszczególne części	L_U14
E5	rozwiązywać problemy badawcze i techniczne powstałe w trakcie pisania pracy dyplomowej magisterskiej	L_U12; L_U04; L_U08
E6	prezentować wyniki opracowanej koncepcji badań	L_U14; L_U09;
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E3	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E5	obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E6	ocena prezentacji wybranych etapów pracy dyplomowej magisterskiej	S
Literatura podstawowa	1	Bendkowski J., Dohn K., Logistyka: pisanie pracy dyplomowej, kwalifikacyjnej. Zasady pisania, studia przypadku, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.
	2	Wytyczne dotyczące prac dyplomowych (licencjackich, inżynierskich, magisterskich) pisanych przez studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
	3	Gambarelli G., Łucki Z., Praca dyplomowa i doktorska, wyd. 3, CeDeWu, Warszawa 2023.
	4	Zarządzenie nr 25/2024 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 20 marca 2024 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej na Politechnice Białostockiej.”
Literatura uzupełniająca	1	Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2009.
	2	Boć J., Miodek J., <i>Jak pisać pracę magisterską</i> , Kolonia Limited, Wrocław 2009.
	3	Pioterek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych, Wyd. WSB, Poznań 2004.
Koordynator przedmiotu:	dr Urszula Ryciuk	Data: 23.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA										Wydział Inżynierii Zarządzania																																																									
Kierunek studiów				logistyka								Poziom i forma studiów				drugiego stopnia niestacjonarne																																																			
Grupa przedmiotów / specjalność				przedmiot wspólny								Profil kształcenia				praktyczny																																																			
Nazwa przedmiotu				Praktyka zawodowa I - transport i spedycja								Kod przedmiotu				Z2lg3n.101																																																			
												Rodzaj zajęć				obieralne																																																			
Formy zajęć i liczba godzin				W								Ć								L								P								Ps								T								S								Semestr				3			
Program obowiązuje od				2025/26																Punkty ECTS				16																																											
Przedmioty wprowadzające																																																																			
Cele przedmiotu				Integracja szczegółowej wiedzy teoretycznej z praktyką poprzez szczegółowe poznanie zasad i złożonych mechanizmów funkcjonowania organizacji/przedsiębiorstwa w warunkach gospodarczych. Nabycie umiejętności zawodowych i rozwój kompetencji związanych z organizacją i realizacją procesów transportowych i spedycyjnych w przedsiębiorstwach z branży TSL oraz działach transportu w przedsiębiorstwach z innych branż. Budowanie relacji i nawiązywanie kontaktów w środowisku pracy, wspierających przyszły rozwój zawodowy.																																																															
Ramowe treści programowe				Zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz obowiązującymi przepisami BHP i regulaminem pracy. Zapoznanie się ze specyfiką pracy na stanowisku zajmującym się organizacją procesów transportowych i spedycyjnych w różnych przedsiębiorstwach sektora publicznego i prywatnego, w tym z branży TSL. Aktywna realizacja powierzonych zadań w przedsiębiorstwie pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk. Weryfikacja oraz zastosowanie szczegółowej wiedzy teoretycznej zdobytej w trakcie studiów w odniesieniu do praktycznych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwie, w tym innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu złożonych problemów logistycznych.																																																															
Inne informacje o przedmiocie				przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne																																																															
Wyliczenie:				Nakład pracy studenta związany z:																godzin ogółem				w tym kontaktowych				w tym praktycznych																																							
				udziałem w wykładach																0,0				0,0																																											
				udziałem w innych formach zajęć																0,0				0,0				0,0																																							
				indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć																0,0				0,0				0,0																																							
				realizacją praktyki zawodowej																400,0				300,0				400,0																																							
				przygotowaniem do zaliczenia wykładu																0,0																																															
				przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym																0,0				0,0				0,0																																							
				Razem godzin:																400,0				300,0				400,0																																							
				Razem punktów ECTS:																16				12,0				16,0																																							
				Zakładane kierunkowe efekty uczenia się																				Wiedza				Umiejętności				Kompetencje społeczne																																			
																				L_W02, L_W05, L_W08, L_W09, L_W11				L_U03, L_U04, L_U10				L_K01, L_K02, L_K04, L_K05																																							
Cele i treści ramowe sformułował				dr Dorota Leończuk																Data:				29.03.2025																																											
Realizacja w roku akademickim				2026/27																																																															
Treści programowe				1 Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminem pracy obowiązującym w przedsiębiorstwie, w którym realizowana jest praktyka zawodowa. 2 Zapoznanie się z procesami transportowymi i spedycyjnymi realizowanymi w przedsiębiorstwie/organizacji. 3 Zapoznanie się z zakresem obowiązków przypisanych do stanowiska zajmującego się organizacją procesów transportowych i spedycyjnych. 4 Realizacja powierzonych zadań pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk zgodnie z programem praktyk.																																																															
Forma zaliczenia				Zaliczenie praktyk odbywa się poprzez zrealizowanie przez studenta określonego w planie studiów okresu praktyk, wywiązanie się z zadań sformułowanych w programie praktyk zapewniających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz przedłożenie opiekunowi praktyk przez studenta stosownej dokumentacji, wymienionej w regulaminie praktyk. Zaliczenie praktyk może się również odbyć poprzez osiągnięcie efektów uczenia się w ramach: 1) zatrudnienia studenta w kraju lub za granicą, jeśli charakter pracy spełnia wymogi programu praktyk; 2) udziału studenta w obozie naukowym o profilu zgodnym z programem praktyk; 3) udziału studenta w programach np. Top Young 100, Akademia Młodego Spedytora, STEP UP II od magazyniera do managera; 4) udziału studenta w badaniach naukowych prowadzonych przez Uczelnię, zgodnych z kierunkiem studiów; 5) innych form aktywności zawodowej spełniających wymogi programu praktyk (np. prowadzenie własnej działalności gospodarczej, odbycie staży zawodowych, wolontariat). Decyzję o zaliczeniu praktyki zawodowej w wyżej wymienionych sytuacjach podejmuje Dziekan, na pisemny wniosek studenta, po zasięgnięciu opinii opiekuna praktyk.																																																															
Warunki zaliczenia				- Złożenie przez studenta kompletu dokumentów opiekunowi praktyk na Wydziale Inżynierii Zarządzania.																																																															
Symbol efektu				Zakładane efekty uczenia się																Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów																																															
																				Wiedza				Umiejętności				Kompetencje społeczne																																							
Wiedza: student zna i rozumie																																																																			
E1				złożone mechanizmy działania przedsiębiorstwa logistycznego oraz obowiązujące normy prawne, organizacyjne i etyczne																L_W02; L_W05																																															

E2	szczegółowe zagadnienia z zakresu logistyki, w tym transportu i spedycji, a także metody analityczne oraz aktualne trendy rozwojowe, mające zastosowanie w praktyce gospodarczej	L_W08 L_W09; L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	przyjmować odpowiedzialność za realizację powierzonych zadań i proponować rozwiązania zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi, zawodowymi i etycznymi	L_U03
E4	zastosować w praktyce pogłębioną wiedzę z zakresu transportu i spedycji, uwzględniając powiązania z innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa	L_U04
E5	poszukiwać nowoczesnych rozwiązań z zakresu transportu i spedycji możliwych do zastosowania w przedsiębiorstwie	L_U10
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	doskonalenia posiadanej wiedzy i umiejętności oraz wykazywania inicjatywy i innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu problemów logistycznych	L_K01 L_K02
E7	aktywnej realizacji powierzonych zadań z zakresu organizacji procesów transportowych i spedycyjnych oraz podejmowania decyzji, jednocześnie wykazując się świadomością potencjalnych konsekwencji swoich działań	L_K04 L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E2	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E3	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E4	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E5	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E6	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E7	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
Literatura podstawowa	1	Regulamin studiów Politechniki Białostockiej
	2	Regulamin praktyk studenckich realizowanych w ramach studiów II stopnia profil praktyczny na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
Literatura uzupełniająca	1	Literatura udostępniona w miejscu odbywania praktyk, np. normy, przepisy, instrukcje, zarządzenia, instrukcje stanowiskowe itp.
Koordynator przedmiotu:	dr Dorota Leończuk	Data: 29.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA										Wydział Inżynierii Zarządzania																																							
Kierunek studiów					logistyka					Poziom i forma studiów					drugiego stopnia niestacjonarne																																		
Grupa przedmiotów / specjalność					przedmiot wspólny					Profil kształcenia					praktyczny																																		
Nazwa przedmiotu					Praktyka zawodowa II - logistyka					Kod przedmiotu					Z2lg3n.102																																		
										Rodzaj zajęć					obieralne																																		
Formy zajęć i liczba godzin					W					Ć					L					P					Ps					T					S					Semestr					3				
Program obowiązuje od					2025/26															Punkty ECTS					16																								
Przedmioty wprowadzające																																																	
Cele przedmiotu					Integracja szczegółowej wiedzy teoretycznej z praktyką poprzez szczegółowe poznanie zasad i złożonych mechanizmów funkcjonowania organizacji/przedsiębiorstwa w warunkach gospodarczych. Nabycie umiejętności zawodowych i rozwój kompetencji związanych z realizacją procesów logistycznych w przedsiębiorstwach. Budowanie relacji i nawiązywanie kontaktów w środowisku pracy, wspierających przyszły rozwój zawodowy.																																												
Ramowe treści programowe					Zapoznanie się z organizacją przedsiębiorstwa oraz obowiązującymi przepisami BHP i regulaminem pracy. Zapoznanie się ze specyfiką pracy na stanowisku związanym z logistyką w różnych organizacjach branży produkcyjnej, usługowej i administracyjnej sektora publicznego i prywatnego. Aktywna realizacja powierzonych zadań w przedsiębiorstwie pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk. Weryfikacja oraz zastosowanie szczegółowej wiedzy teoretycznej zdobytej w trakcie studiów w odniesieniu do praktycznych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwie, w tym innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu złożonych problemów logistycznych.																																												
Inne informacje o przedmiocie					przedmiot kształtuje umiejętności praktyczne																																												
Wyliczenie:					Nakład pracy studenta związany z:										godzin ogółem					w tym kontaktowych					w tym praktycznych																								
					udziałem w wykładach										0,0					0,0																													
					udziałem w innych formach zajęć										0,0					0,0					0,0																								
					indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć										0,0					0,0					0,0																								
					realizacją praktyki zawodowej										400,0					300,0					400,0																								
					przygotowaniem do zaliczenia wykładu										0,0																																		
					przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym										0,0										0,0																								
					Razem godzin:										400,0					300,0					400,0																								
					Razem punktów ECTS:										16					12,0					16,0																								
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się															Wiedza					Umiejętności					Kompetencje społeczne																								
															L_W02, L_W05, L_W08, L_W09, L_W11					L_U03, L_U04, L_U10					L_K01, L_K02, L_K04, L_K05																								
Cele i treści ramowe sformułował					dr Dorota Leorączuk										Data:										29.03.2025																								
Realizacja w roku akademickim					2026/27																																												
Treści programowe					1 Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz regulaminem pracy obowiązującym w przedsiębiorstwie, w którym realizowana jest praktyka zawodowa. 2 Zapoznanie się z procesami logistycznymi realizowanymi w przedsiębiorstwie/organizacji. 3 Zapoznanie się z zakresem obowiązków przypisanych do stanowiska związanego z logistyką. 4 Realizacja powierzonych zadań pod nadzorem zakładowego opiekuna praktyk zgodnie z programem praktyk.																																												
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)					- obserwacji; analizy krytycznej; metoda doświadczalna																																												
Forma zaliczenia					- Zaliczenie praktyk odbywa się poprzez zrealizowanie przez studenta określonego w planie studiów okresu praktyk, wywiązanie się z zadań sformułowanych w programie praktyk zapewniających osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się przewidzianych dla praktyk zawodowych oraz przedłożenie opiekunowi praktyk przez studenta stosownej dokumentacji, wymienionej w regulaminie praktyk. Zaliczenie praktyk może się również odbyć poprzez osiągnięcie efektów uczenia się w ramach: 1) zatrudnienia studenta w kraju lub za granicą, jeśli charakter pracy spełnia wymogi programu praktyk; 2) udziału studenta w obozie naukowym o profilu zgodnym z programem praktyk; 3) udziału studenta w programach np. Top Young 100, Akademia Młodego Spedytora, STEP UP II od magazyniera do managera; 4) udziału studenta w badaniach naukowych prowadzonych przez Uczelnię, zgodnych z kierunkiem studiów; 5) innych form aktywności zawodowej spełniających wymogi programu praktyk (np. prowadzenie własnej działalności gospodarczej, odbycie staży zawodowych, wolontariat). Decyzję o zaliczeniu praktyki zawodowej w wyżej wymienionych sytuacjach podejmuje Dziekan, na pisemny wniosek studenta, po zasięgnięciu opinii opiekuna praktyk.																																												
Warunki zaliczenia					- Złożenie przez studenta kompletu dokumentów opiekunowi praktyk na Wydziale Inżynierii Zarządzania.																																												
Symbol efektu					Zakładane efekty uczenia się					Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów																																							
										Wiedza					Umiejętności					Kompetencje społeczne																													
Wiedza: student zna i rozumie																																																	

E1	złożone mechanizmy działania przedsiębiorstwa logistycznego oraz obowiązujące normy prawne, organizacyjne i etyczne	L_W02; L_W05
E2	szczegółowe zagadnienia z zakresu logistyki, a także metody analityczne oraz aktualne trendy rozwojowe, mające zastosowanie w praktyce gospodarczej	L_W08 L_W09; L_W11
Umiejętności: student potrafi		
E3	przyjmować odpowiedzialność za realizację powierzonych zadań i proponować rozwiązania zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi, zawodowymi i etycznymi	L_U03
E4	zastosować w praktyce pogłębioną wiedzę z zakresu logistyki, uwzględniając powiązania z innymi obszarami funkcjonowania przedsiębiorstwa	L_U04
E5	poszukiwać nowoczesnych rozwiązań z zakresu logistyki do zastosowania w przedsiębiorstwie	L_U10
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
E6	doskonalenia posiadanej wiedzy i umiejętności oraz wykazywania inicjatywy i innowacyjnego podejścia w rozwiązywaniu problemów logistycznych	L_K01 L_K02
E7	aktywnej realizacji powierzonych zadań z zakresu organizacji procesów logistycznych oraz podejmowania decyzji, jednocześnie wykazując się świadomością potencjalnych konsekwencji swoich działań	L_K04 L_K05
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E2	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E3	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E4	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E5	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E6	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
E7	Komplet dokumentów określony w regulaminie praktyk	praktyka zawodowa
Literatura podstawowa	1	Regulamin studiów Politechniki Białostockiej
	2	Regulamin praktyk studenckich realizowanych w ramach studiów II stopnia profil praktyczny na Wydziale Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
Literatura uzupełniająca	1	Literatura udostępniona w miejscu odbywania praktyk, np. normy, przepisy, instrukcje, zarządzenia, instrukcje stanowiskowe itp.
Koordynator przedmiotu:	dr Dorota Leończuk	Data: 29.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania					
Kierunek studiów		logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne			
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny			
Nazwa przedmiotu		Seminarium dyplomowe magisterskie 2					Kod przedmiotu		Z2lg3n.201			
							Rodzaj zajęć		obowiązkowe			
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	3		
		0	0	0	0	0	0	16	Punkty ECTS	3		
Program obowiązuje od		2025/26										
Przedmioty wprowadzające												
Cele przedmiotu		Przygotowanie pracy dyplomowej zgodnie z wymogami metodyki i metodologii pracy naukowej; wykształcenie umiejętności profesjonalnej prezentacji wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej magisterskiej.										
Ramowe treści programowe		Dobór metodyki badawczej; zastosowanie odpowiednich narzędzi i technik gromadzenia oraz porządkowania materiału empirycznego oraz analiza i interpretacja wyników										
Inne informacje o przedmiocie												
		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych	
Wyliczenie:		udziałem w wykładach							0,0	0,0		
		udziałem w innych formach zajęć							16,0	16,0	16,0	
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem							2,0	2,0	2,0	
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0	
		przygotowaniem do zaliczenia wykładu							0,0			
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							57,0		57,0	
		Razem godzin:							75,0	18,0	75,0	
		Razem punktów ECTS:							3	0,7	3,0	
									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									L_W11	L_U04, L_U08, L_U09, L_U12, L_U14, L_U15		
Cele i treści ramowe sformułował		dr Urszula Ryciuk					Data:			23.03.2025		
Realizacja w roku akademickim		2026/27										
		Seminarium										
Treści programowe		1	Zajęcia wprowadzające									
		2	Metodyka badawcza									
		3	Techniki pisania pracy dyplomowej									
		4	Wybór narzędzi i techniki badań									
		5	Gromadzenie i porządkowanie materiału empirycznego. Analiza i interpretacja uzyskanego materiału empirycznego									
		6	Rozwiązywanie problemów badawczych i technicznych									
		7	Prezentacja wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej									
		8	Prezentacja wyników badań uzyskiwanych podczas wykonywania pracy dyplomowej, wystawienie ocen									
Metody dydaktyczne (realizacja stacjonarna)		S	Konwersatorium, dyskusja, prezentacje koncepcji rozwiązań									
Forma zaliczenia		S	Ocena opracowania wymaganych części pracy dyplomowej magisterskiej; ocena udziału studenta w zajęciach i znajomości podstawowych zasad dotyczących przygotowywania prac dyplomowych magisterskich									
Warunki zaliczenia		S	1. Ocena aktywności w trakcie zajęć seminaryjnych i bieżąca realizacja zadań: 0-40 pkt. 2. Wykonanie rozszerzonego przeglądu literatury, wykonanie i opracowanie niezbędnych badań i obliczeń oraz robocze opracowanie maszynopisu pracy: 0-60 pkt									
			Oceny: 0-51 pkt. - ndst. 52-60 pkt. - dst. 61-70 pkt. - dst. plus 71-80 pkt. - db. 81-90 pkt. - db. plus 91-100 pkt. - bdb.									
									Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów			
Symbol efektu		Zakładane efekty uczenia się							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
		Wiedza: student zna i rozumie										
E1		metodyki pisania prac dyplomowych magisterskich							L_W11			
E2		narzędzia i techniki prowadzenia badań							L_W11			
		Umiejętności: student potrafi										

E3	określić metodykę badawczą, która umożliwia rozwiązanie postawionego problemu badawczego na poziomie pracy magisterskiej	L_U04; L_U08
E4	gromadzić i analizować materiał empiryczny	L_U09; L_U14;
E5	rozwiązywać problemy badawcze i techniczne na poziomie pracy magisterskiej	L_U12
E6	przygotować i zaprezentować wymagane części pracy dyplomowej	L_U14; L_U15;
Kompetencje społeczne: student jest gotów do		
Symbol efektu	Metody weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja
E1	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E2	dyskusja na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E3	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E4	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E5	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
E6	ocena opracowań przygotowanych przez studenta, obserwacja pracy na zajęciach, ocena opracowań przygotowanych przez studenta	S
Literatura podstawowa	1	Bendkowski J., Dohn K., Logistyka: pisanie pracy dyplomowej, kwalifikacyjnej. Zasady pisania, studia przypadku, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2015.
	2	Wytyczne dotyczące prac dyplomowych (licencjackich, inżynierskich, magisterskich) pisanych przez studentów Wydziału Inżynierii Zarządzania Politechniki Białostockiej
	3	Praca dyplomowa i doktorska : zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie Wydanie Wyd. 2., CeDeWu, Warszawa 2017.
	4	Zarządzenie nr 25/2024 Rektora Politechniki Białostockiej z dnia 20 marca 2024 roku w sprawie ustalenia „Zasad postępowania przy przygotowaniu i obronie pracy dyplomowej na Politechnice Białostockiej.”
Literatura uzupełniająca	1	Denzin N.K., Lincoln Y.S. (red.), Metody badań jakościowych, Tom I-II, PWN, Warszawa 2011.
	2	Boć J., Miodek J., Jak pisać pracę magisterską, Kolonia Limited, Wrocław 2003.
	3	Pioterek P., Zieleniecka B., Technika pisania prac dyplomowych : [nowe normy i wymogi], Wyd. WSB, Poznań 2004.
Koordynator przedmiotu:	dr Urszula Ryciuk	Data: 23.03.2025

POLITECHNIKA BIAŁOSTOCKA							Wydział Inżynierii Zarządzania							
Kierunek studiów		logistyka					Poziom i forma studiów		drugiego stopnia niestacjonarne					
Grupa przedmiotów / specjalność		przedmiot wspólny					Profil kształcenia		praktyczny					
Nazwa przedmiotu		Praca dyplomowa					Kod przedmiotu		Z2lg3n.301					
							Rodzaj zajęć		obowiązkowe					
Formy zajęć i liczba godzin		W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr		3			
Program obowiązuje od		2025/26					Punkty ECTS		15					
Przedmioty wprowadzające														
Cele przedmiotu		Celem jest przygotowanie przez studentów prac dyplomowych magisterskich zgodnie z indywidualnymi dla każdego studenta kartami dyplomowymi, z zachowaniem zasad obowiązujących w Uczelni.												
Ramowe treści programowe		Przegląd literatury związanej z tematyką pracy magisterskiej. Cele i zakres pracy. Propozycja osiągnięcia celów pracy bazująca na aktualnym stanie wiedzy i trendach rozwojowych. Realizacja zakresu pracy z użyciem wybranych metod i narzędzi badawczych. Opracowanie wyników i dokumentacji ze zrealizowanych zadań. Wnioski końcowe.												
Inne informacje o przedmiocie														
Wyliczenie:		Nakład pracy studenta związany z:							godzin ogółem	w tym kontaktowych	w tym praktycznych			
		udziałem w wykładach							0,0	0,0				
		udziałem w innych formach zajęć							0,0	0,0	0,0			
		indywidualnym wsparciem merytorycznym procesu uczenia się, udziałem w egzaminie/zaliczeniach organizowanych poza planem zajęć							25,0	25,0	0,0			
		realizacją praktyki zawodowej							0,0	0,0	0,0			
		przygotowaniem do obrony							25,0					
		przygotowaniem do bieżących zajęć o charakterze praktycznym							325,0		325,0			
		Razem godzin:							375,0	25,0	325,0			
		Razem punktów ECTS:							15	1,0	13,0			
		Zakładane kierunkowe efekty uczenia się									Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne	
							L_W02, L_W07, L_W08, L_W10, L_W11	L_U02, L_U04, L_U05, L_U06, L_U07, L_U08, L_U09, L_U12, L_U14	L_K01					
Cele i treści ramowe sformułował		dr Marta Jarocka, prof. PB							Data:		23.03.2025			
Realizacja w roku akademickim		2026/27												
		-												
Treści programowe		1	Omówienie karty przedmiotu, efektów uczenia się i sposobu zaliczenia pracy.											
		2	Szczegółowe treści programowe zawarte są w indywidualanej karcie pracy.											
Forma zaliczenia		-	Obrona pracy dyplomowej											
Warunki zaliczenia		-	Ocena pracy dyplomowej w skali od 2 do 5 na podstawie poziomu analizy literatury, realizacji zadania badawczego, wykorzystanych metod i narzędzi oraz prezentacji wyników i wniosków pracy dyplomowej.											
		Odniesienie do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów												
Symbol efektu		Zakładane efekty uczenia się							Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne			
		Wiedza: student zna i rozumie												
E1		w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu logistyki, w tym głównie związane z procesami i zjawiskami zachodzącymi w przedsiębiorstwach z branży logistycznej							L_W02; L_W07; L_W08					
E2		w pogłębionym stopniu metody, narzędzia i techniki stosowane przy rozwiązywaniu zadań badawczych z zakresu logistyki							L_W10; L_W11					
		Umiejętności: student potrafi												
E3		pozyskiwać wiedzę ze źródeł literaturowych, baz danych i innych źródeł w zakresie realizowanej pracy oraz oceniać jej przydatność do rozwiązania wybranego zadania badawczego								L_U02; L_U04; L_U14				
E4		formułować zadanie badawcze w zakresie logistyki, interpretować uzyskane wyniki, dokonywać krytycznej analizy oraz wyciągać wnioski								L_U09				
E5		stosować metody i narzędzia badawcze oraz nowoczesne technologie do rozwiązywania problemów badawczych								L_U05; L_U06; L_U07; L_U08; L_U012;				
		Kompetencje społeczne: student jest gotów do												
E6		zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu									L_K01			
Symbol efektu		Metody weryfikacji efektów uczenia się							Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja					
E1		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego												
E2		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego												
E3		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego												
E4		Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego												

E5	Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego		
E6	Ocena pracy dyplomowej oraz ocena egzaminu dyplomowego		
Literatura podstawowa	1	Literatura z zakresu pracy dyplomowej.	
	2	Garambelli G., Praca dyplomowa i doktorska: zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie, CeDeWu, Warszawa 2017	
	3	Kozłowski R., Praktyczny sposób pisania prac dyplomowych z wykorzystaniem programu komputerowego i Internetu, Wolters Kluwer, Warszawa 2009.	
Literatura uzupełniająca	1	Żółtowski B., Poradnik kreatywnego twórcy: seminarium dyplomowe, prace dyplomowe, Wydaw. Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy, 2016.	
	2	Siuda P., Wasylczyk P., Publikacje naukowe: praktyczny poradnik dla studentów, doktorantów i nie tylko, Warszawa: Wydaw. Naukowe PWN, 2021.	
Koordynator przedmiotu:	dr Marta Jarocka, prof. PB		Data: 23.03.2025