

Z-LOG1-501_Język_angielski_specjalistyczny	2
Z-LOG1-502_Ekonometria	5
Z-LOG1-503_Zarządzanie_łańcuchem_dostaw	9
Z-LOG1-504_Podstawy_marketingu	13
Z-LOG1-505_Transport_intermodalny	16
Z-LOG1-506a_Logika	20
Z-LOG1-506b_Matematyka_dyskretna	23
Z-LOG1-507a_Ekologistyka	26
Z-LOG1-507b_Podstawy_recyklingu	30
Z-LOG1-521_Rachunek_kosztów_logistyki	34
Z-LOG1-522_Zarządzanie_ryzykiem_w_logistyce	38
Z-LOG1-523_Zarządzanie_magazynem	42
Z-LOG1-524_Techniki_komputerowe_we_wspomaganiu_decyzji_logistycznych	46
Z-LOG1-531_Planowanie_inwestycji_logistycznych	49
Z-LOG1-532_Przepływy_w_systemach_logistycznych	52
Z-LOG1-533_Gospodarka_magazynowa	56
Z-LOG1-541_Planowanie_i_sterowanie_produkcją	59
Z-LOG1-542_Hydrotransport	62
Z-LOG1-543_Zarządzanie_zapasami	66
Z-LOG1-544_Techniki_wytwarzania	69



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-501
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-501
Nazwa przedmiotu	Język angielski specjalistyczny	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Specialist English	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydziałowe Laboratorium Języków Obcych
Koordinator przedmiotu	mgr Agnieszka Szczepaniak
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Angielski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Język angielski III, Język angielski IV	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Umiejętności	U01	Student potrafi napisać list formalny w wersji elektronicznej, raport, agendę zebrania i memo. Posiada umiejętność wypowiadania się na tematy związane z logistyką i technologią. Umie przygotować i przedstawić prezentację w języku angielskim obejmującą w/w tematykę.	LOG1_U06
	U02	Student potrafi zdobywać, interpretować i dokonywać porównań informacji ze źródeł anglojęzycznych; umie opisać różne rodzaje wykresów; potrafi prowadzić korespondencję biznesową w j. angielskim.	LOG1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Student podnosi swoje kompetencje językowe celem doskonalenia zawodowego, rozwija umiejętności współpracy z poszanowaniem etyki i różnic kulturowych obecnych w środowisku biznesu w aspekcie krajowym i globalnym.	LOG1_K02 LOG1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Wprowadzenie do logistyki- definicje logistyki. Zawody związane z logistyką. Logistyka firm trzecich (3PL); akronimy stosowane w logistyce. Usługi online oraz usługi o wartości dodanej, sprzedaż usług. Zarządzanie łańcuchem dostaw i stanami magazynowymi. Zaopatrzenie: CPR- program ciągłego uzupełniania produktów. Środki transportu i urządzenia przeładunkowe. Rodzaje towarów i kontenerów. Planowanie transportu- wycena. Organizowanie transportu. Pomiary: jednostki miar i wag. Wysyłka towarów-oznaczenia i załadunek. Magazynowanie i przechowywanie towarów- sprzęt i urządzenia magazynowe. Rodzaje dokumentów przewozowych - dokumenty w handlu zagranicznym. Finanse w logistyce- rodzaje płatności; logistyka zwrotów; ekologia.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacje)
U01			X			
U02			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie minimum 50% z kolokwium, prezentacja oraz aktywność studentów w trakcie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30					18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Evans, V., Dooley J., Buchanan D., (2018), *Career Paths: Logistics*, wyd. Express Publishing, England.
2. Mascull B., (2017), *Business Vocabulary in Use*. wyd. Cambridge University Press, England.
3. Grussendorf M., (2015), *English for Logistics*, OUP, England.
4. Matulewska A., Matulewski M., (2020), *My Logistics*, wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań

Literatura uzupełniająca:

1. Pilbeam, A., O'Driscoll, N., (2018), *Logistics Management*, Pearson, England .
2. Longman Business English Dictionary (online).
3. Materiały pozyskane z Internetu oraz prasy anglojęzycznej.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-502
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-502
Nazwa przedmiotu	Ekonometria	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Econometrics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr Katarzyna Brzozowska-Rup
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Algebra liniowa, Statystyka	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		30		
	studia niestacjonarne:	9		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w zaawansowanym stopniu zna podstawowe narzędzia gromadzenia, przetwarzania i prezentacji danych w zakresie zjawisk i procesów logistycznych, ekonomicznych i inżynierskich.	LOG1_W02 LOG1_W04
	W02	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie modelowania i prognozowania w oparciu o liniowym model regresji. Ma wiedzę na temat weryfikacji modelu regresji oraz zastosowania go do prognozowania i w procesie wspomagającym podejmowanie decyzji, w szczególności w zakresie logistyki, zarządzania i ekonomii.	LOG1_W02 LOG1_W04 LOG1_W08
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z baz danych oraz innych źródeł.	LOG1_U01
	U02	Student potrafi zastosować metody modelowania ekonometrycznego do formułowania, opisu i weryfikacji założeń dotyczących współzależności i dynamiki zjawisk. Prawidłowo stosuje metody prognozowania ekonometrycznego. Potrafi interpretować otrzymane wyniki i przedstawić je w formie pisemnej i w formie prezentacji .	LOG1_U02 LOG1_U03 LOG1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów.	LOG1_K01
	K02	Ma świadomość ważności profesjonalnego i etycznego działania zawodowego.	LOG1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Pojęcie „przyczyny” i związku „przyczynowo-skutkowego”. Modele ekonomiczne i ekonometryczne – klasyfikacja modeli. Etapy konstrukcji modelu ekonometrycznego. Metody doboru zmiennych objaśniających do modelu .Metoda najmniejszych kwadratów (MNK). Klasyczna regresja liniowa. Weryfikacja merytoryczna modelu. Wnioskowanie przy założeniach klasycznej regresji liniowej. Dane jakościowe w modelu regresji. Prognozowanie w oparciu o model regresji liniowej. Nieliniowe modele ekonometryczne. Wykorzystanie programów komputerowych w ekonometrii.
laboratorium	Dyskusja zagadnień i problemów dotyczących procesów logistycznych, zjawisk społecznych, ekonomiczno-gospodarczych lub zarządzania, stanowiących tematykę projektów realizowanych przez studentów w trakcie semestru (z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego MS Excel, programu Gretl). Opracowanie i weryfikacja modeli ekonometrycznych zagadnień stanowiących tematykę projektów studenckich. Wykorzystanie zweryfikowanych modeli do wyznaczania prognoz oraz analizy ilościowej wybranych problemów. Dyskusja poprawności i jakości wykonanych przez studentów opracowań wybranych zagadnień problemowych (projekty przygotowywane są w postaci papierowej oraz prezentacji multimedialnej).

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (prezentacja, obserwacja)
W01			X	X		X
W02			X	X		X
U01			X	X		X
U02			X	X		X
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w zajęciach, uzyskanie pozytywnej oceny z prezentacji projektu na forum grupy.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			30		9			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					31					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					1,2					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					44					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					1,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa

1. Gruszczyński M., Podgórska M. (2004), *Ekonometria*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
2. Osińska M., (red.), (2007), *Ekonometria współczesna*, TONiT, Toruń.

Literatura uzupełniająca

1. Maddala G.S., (2006), *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
2. Górecki B.R., (2013), *Ekonometria. Podstawy Teorii i praktyki*, Wydawnictwo Key Text sp. z o.o.
3. Kufel T., (2013), *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu Gretl*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-503
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-503
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie łańcuchem dostaw	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Supply Chain Management	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Marek Pawełczyk, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy logistyki, Logistyka zaopatrzenia, Logistyka produkcji, Logistyka dystrybucji, Podstawy zarządzania	
Egzamin (TAK/NIE)	Tak	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30			30	
	studia niestacjonarne:	18			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma pogłębioną wiedzę na temat pojęć związanych z zarządzaniem łańcuchami dostaw i związanych z nimi zagadnień z zakresu zarządzania	LOG1_W05
	W02	Student ma pogłębioną wiedzę na temat zależności, zjawisk i współczesnych trendów w zakresie zarządzania łańcuchami dostaw	LOG1_W03 LOG1_W04
Umiejętności	U01	Student potrafi wyszukać w literaturze przedmiotu i innych źródłach i zaprezentować informacje dotyczące problemu z zakresu zarządzania łańcuchem dostaw oraz wykorzystać te informacje do rozwiązania problemu związanego z zarządzaniem łańcuchem dostaw	LOG1_U01 LOG1_U03
	U02	Student potrafi zaprojektować przy użyciu właściwych metod i technik system lub proces dotyczący zarządzania łańcuchem dostaw	LOG1_U04
	U03	Student potrafi zidentyfikować zmiany w zakresie wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i sytuacji na rynku pracy i na ich podstawie określać potrzeby związane z uzupełnianiem wiedzy	LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość krytycznej oceny i umiejętność dostrzegania zależności przyczynowo-skutkowych związanych z realizacją postawionych celów oraz rangowania istotności zadań z obszaru zarządzania łańcuchem dostaw	LOG1_K01
	K02	Student ma świadomość konieczności odpowiedzialnego wypełniania, identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu logistyka w obszarze zarządzania łańcuchem dostaw	LOG1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Definicja łańcucha dostaw; zasady działania łańcucha dostaw; utrzymania zapasów w łańcuchu dostaw; strategię zarządzania zmiennym popytem w łańcuchu dostaw. Zarządzanie buforami; strategia redukcji czasu; strategia odroczenia. Relacyjność łańcuchów dostaw (współpraca w łańcuchach dostaw-JiT, JiTII, CPFR, VMI, konwencjonalne i zintegrowane łańcuchy dostaw, szczupły i zwinny łańcuch dostaw; relacje w łańcuchach dostaw; budowanie partnerstwa. Odwrotny łańcuch dostaw; zamknięty łańcuch dostaw; operatorzy logistyczni w łańcuchu dostaw(3rd party logistics, 4th party logistics), Model SCORM, model APICS SCOR.</p> <p>Odpowiedzialny łańcuch dostaw (zielony łańcuch dostaw; zrównoważony łańcuch dostaw; żywnościowy łańcuch dostaw; globalny łańcuch dostaw). Pomocowy łańcuch dostaw (humanitarny łańcuch dostaw; łańcuch dostaw usług). Zdigitalizowany łańcuch dostaw: wielokanałowy łańcuch dostaw; wieloagentowy łańcuch dostaw, Blockchain, Cloud Computing, Artificial Intelligence, Internet of Things (IoT), Big Data Analytics (BDA).</p> <p>Odporny łańcuch dostaw (złożoność łańcucha dostaw, projektowanie łańcucha dostaw, zakłócenia w łańcuchach dostaw, odporność łańcucha dostaw, ryzyko w łańcuchach dostaw, bezpieczeństwo łańcuchów dostaw, redukcja zmienności w łańcuchu dostaw, benchmarking w łańcuchu dostaw, zasoby typu wąskie gardła.</p>

projekt	<p>Analiza ryzyka i niepewności w łańcuchu dostaw. Identyfikacja zdarzeń niepewnych w łańcuchu dostaw. Analiza zdarzeń niepożądanych. Klasyfikacja zdarzeń niepożądanych. Minimalizacja i eliminacja zdarzeń niepożądanych. Prezentacja wyników. Oceny.</p> <p>Techniki rozwiązywania problemów (burza mózgów, Mind Mapping, 5 x dlaczego; Analiza przyczynowo-skutkowa; Cykl PDCA).</p> <p>Techniki rozwiązywania problemów w procesie (definicja problemu, zbieranie informacji, identyfikacja rozwiązań alternatywnych; ocena wariantów i wybór najlepszego rozwiązania, ocena działań). Identyfikacja możliwości doskonalenia procesów (mapowanie strumienia wartości, Six Sigma).</p> <p>Analiza przy użyciu mapowania strumienia wartości (technika diagramów); wizualizacja przepływu produktu/pracy; Identyfikacja działań dodających i nie dodających wartości. Identyfikowanie możliwości doskonalenia procesów (Kaizen). Dyskusja w formie okrągłego stołu.</p>
---------	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (dyskusja, aktywność studenta)
W01		X				
W02		X				
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Egzamin pisemny – co najmniej 4 zagadnienia, podlegające osobnej ocenie punktowej, ocena z egzaminu określana jest na podstawie łącznej liczby punktów. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Zaliczenie na podstawie sumy punktów uzyskanych z poszczególnych zadań projektowych, które mogą być realizowane w indywidualnie lub w grupach kilkuosobowych. O ocenie końcowej decyduje suma uzyskanych punktów. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				30			30		18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					40					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,6					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	61					85					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,4					3,4					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					63					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					2,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa

1. Ciesielski M. (2011), *Zarządzanie łańcuchami dostaw*, PWE, Warszawa.
2. Ciesielski M., Długosz J. (2010), *Strategie łańcuchów dostaw*, PWE, Warszawa.
3. Witkowski J. (2010), *Zarządzanie łańcuchem dostaw. Koncepcje - procedury - doświadczenia*, PWE, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

1. Bozarth C.B., Handfield R.B. (2021), *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw. Wydanie V*. Wyd. Helion, Gliwice.
2. Christopher M. (2021), *Logistics & Supply Chain Management*, Wyd. Pearson Education, Londyn.
3. Grant D.B., Trautrim A., Chee Yew Wong (2013), *Sustainable Logistics and Supply Chain Management*. 2nd edition. Wyd. Kogan Page London, New York, New Delhi. Książka dostępna online: <https://www.pdfdrive.com/sustainable-logistics-and-supply-chain-management-principles-and-practices-for-sustainable-operations-and-management-d184138550.html>.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-504
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-504
Nazwa przedmiotu	Podstawy marketingu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Fundamentals of Marketing	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Zarządzania i Organizacji
Koordinator przedmiotu	dr Katarzyna Kiliańska
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Mikroekonomia, Podstawy zarządzania	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna podstawowe pojęcia z zakresu marketingu i potrafi się nimi posługiwać. Posiada wiedzę dotyczącą podstawowych elementów marketingu oraz metod ich wykorzystania.	LOG1_W08
	W02	Student w zaawansowanym stopniu zna podstawy metodyczne marketingu i stosowane narzędzia badawcze.	LOG1_W08
	W03	Student w zaawansowanym stopniu zna procedurę segmentacji rynku i pozycjonowania produktu.	LOG1_W08
Umiejętności	U01	Student potrafi integrować uzyskane z literatury przedmiotu informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski w celu poprawy skuteczności podejmowanych przez przedsiębiorstwo działań marketingowych.	LOG1_U01
	U02	Student potrafi wykorzystać podstawową wiedzę z zakresu marketingu do przeprowadzania analiz procesów i zjawisk gospodarczych.	LOG1_U03
	U03	Student potrafi wykorzystać podstawowe badania marketingowe do określenia kierunków rozwoju przedsiębiorstwa.	LOG1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu marketingu.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do marketingu. Orientacja przedsiębiorstw wobec rynku. Kompozycja marketingowa 7P i 4C. Klient – satysfakcja i lojalność. Segmentacja rynku. Pozycjonowanie produktu. Reklama w marketingu. Portfelowa analiza strategiczna – macierz BCG.
ćwiczenia	Koncepcja marketingu-mix. Produkt i jego struktura. Cykl życia produktu. Pozycjonowanie produktu. Segmentacja klientów. Macierz BCG – tworzenie macierzy dla wybranego przedsiębiorstwa. Reklama jako narzędzie komunikowania się przedsiębiorstw z klientami.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (dyskusja)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium pisemnego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Aktywność na zajęciach. Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z kolokwium końcowego, odbywającego się w trakcie ostatnich zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)											h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	30					18					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,2					0,7					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	20					32					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,8					1,3					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Kotler P., Armstrong G., Sunders J., Wong V. (2015), *Marketing. Podręcznik europejski*, PWE, Warszawa.
2. Kotler P. (2015), *Marketing – wprowadzenie*, Oficyna Wolters Kluwer Business, Warszawa.
3. Wereda W., Kowalska J. (2021), *Współczesny marketing i profesjonalna sprzedaż: era cyfrowa, obywatel sieci, współczesny sprzedawca*, Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

1. Zaborek P. (2015), *Elements of Marketing Research*, Warsaw School of Economics, Warsaw.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-505
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-505
Nazwa przedmiotu	Transport intermodalny	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Intermodal Transport	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Marek Pawełczyk, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Środki transportu i ładunkoznawstwo, Transport w systemach logistycznych	
Egzamin (TAK/NIE)	Tak	
Liczba punktów ECTS	3	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30				
	studia niestacjonarne:	18				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma pogłębioną wiedzę na temat istoty transportu intermodalnego i jego odmian	LOG1_W05
	W02	Student zna najważniejsze technologie transportu intermodalnego oraz środki transportu kolejowego, drogowego i bliskiego, wykorzystywane w tych technologiach	LOG1_W06
	W03	Student ma wiedzę o sposobie doboru właściwej technologii transportu intermodalnego do wskazanego zadania przewozowego oraz konieczności przeprowadzenia analizy porównawczej wariantów przewozów w systemie transportu intermodalnego	LOG1_W05 LOG1_W06
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość krytycznej oceny posiadanej wiedzy i konieczności zasięgnięcia opinii ekspertów w złożonych przypadkach	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<p>Podstawowe pojęcia związane z transportem intermodalnym (podstawowe definicje, istota przewozów kolejowo-drogowych, technologie przewozów jednostek ładunkowych w łańcuchach lądowo-morskich).</p> <p>Zintegrowane jednostki ładunkowe stosowane w transporcie intermodalnym (kontenery wielkie serii ISO, nadwozia wymienne, naczepy drogowe, platformy kolejowe).</p> <p>Transport morski (statki kontenerowe żeglugi morskiej, statki poziomego ładowania do przewozu intermodalnych jednostek ładunkowych, statki kontenerowe żeglugi rzecznej).</p> <p>Drogowe środki transportu do przewozu ZJŁ (pojazdy samochodowe do przewozu kontenerów i nadwozi wymiennych, naczepy i przyczepy kontenerowe).</p> <p>Kolejowe środki transportu do przewozu ZJŁ (wagony do przewozu kontenerów i nadwozi wymiennych, wagony do przewozu kontenerów wysokich, wagony kieszeniowe do przewozu naczep samochodowych).</p> <p>Technologie przewozu i przeładunku w transporcie intermodalnym (systemy przeładunku poziomego naczep i zestawów drogowych (Modalohr, Flexiwaggon, Kockums, system Rollende Landstrasse Ro-La, CargoBeamer, ALS, system bimodalny).</p> <p>Przeładunek poziomy pojemników wymiennych i nadwozi wymiennych, system poziomego przeładunku nadwozi wymiennych Mobiler.</p> <p>Systemy przeładunku pionowego kontenerów, nadwozi wymiennych i naczep drogowych (system Huckepack; samobieżny zestaw Cargo Sprinter).</p> <p>Terminale przeładunkowe (morskie terminale kontenerowe, lądowe terminale intermodalne, urządzenia przeładunkowe).</p> <p>Determinanty rozwoju przewozów intermodalnych w Europie i w Polsce.</p>

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
W03		X				
K01						X aktywność

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Test końcowy obejmujący pytania wielokrotnego wyboru i pytania otwarte. Ocena na podstawie sumy punktów uzyskanych na podstawie oceny poszczególnych odpowiedzi. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów. Ocena może być podwyższona w przypadku studentów, którzy wykazali się aktywnością podczas zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		30					18					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	43					55					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,7					2,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,0					0,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3										ECTS

LITERATURA

1. Jacyna M., Pyza D., Jachimowski R. (2024) *Transport intermodalny. Projektowanie terminali przeładunkowych*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Kwaśniowski S. (2008), *Transport intermodalny w sieciach logistycznych*. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej 2008.
3. Stokłosa J. (2011), *Transport intermodalny*, Wydawnictwo WSEil, Lublin 2011.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-506a
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-506a
Nazwa przedmiotu	Logika	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Logic	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr hab. Beata Maciejewska, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu wybranych zagadnień klasycznego rachunku zdań i kwantyfikatorów.	LOG1_W01
	W02	Student posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu wybranych zagadnień teorii zbiorów i relacji.	LOG1_W01
Umiejętności	U01	Umie posługiwać się językiem matematycznym (w logice) i poprawnie zapisywać wykonywane operacje używając właściwej symboliki.	LOG1_U02
	U02	Student potrafi dokonać weryfikacji reguł wnioskowania i przeprowadzić poprawne wnioskowanie.	LOG1_U02
	U03	Student potrafi przeprowadzić rozumowanie logicznie poprawne.	LOG1_U02
	U04	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole.	LOG1_U07
	U05	Student rozumie potrzebę i zna możliwości doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Student pojmuje elementarny związek między nakładem pracy a jej efektem.	LOG1_U08

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Klasyczny rachunek zdań. Budowanie schematów zdań języka naturalnego Funktory logiczne. Zdania proste i złożone. Wartości logiczne zdań. Pojęcie tautologii. Metody badania formuł: metoda zero-jedynkowa i metoda nie wprost. Reguły wnioskowania. Badanie poprawności wnioskowania. Metoda dowodzenia indukcyjnego. Wybrane zagadnienia klasycznego rachunku kwantyfikatorów. Zmienne wolne i związane. Schematy zdań. Zbiory. Zależności pomiędzy zbiorami. Działania na zbiorach. Prawa rachunku zbiorów. Iloczyn kartezjański. Relacje. Dziedzina i pole relacji. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji.
ćwiczenia	Budowanie schematów zdań języka naturalnego. Wartości logiczne zdań. Metody badania formuł: metoda zero-jedynkowa i metoda nie wprost. Reguły wnioskowania. Badanie poprawności wnioskowania. Metoda dowodzenia indukcyjnego. Wybrane zagadnienia klasycznego rachunku kwantyfikatorów. Zależności pomiędzy zbiorami. Działania na zbiorach. Prawa rachunku zbiorów. Dziedzina i pole relacji. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja postaw w trakcie zajęć)
W01			X			
W02			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
U04						X
U05						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w zajęciach. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa

1. Marek W., Onyszkiewicz J. (2005), *Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Rasiowa H. (1966), *Wstęp do logiki matematycznej i teorii mnogości*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław.
3. Słupecki J., Borkowski L. (1984), *Elementy logiki matematycznej i teorii mnogości*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca

4. Rasiowa H. (2004), *Wstęp do matematyki współczesnej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
5. Mendelson E. (1987), *Introduction to mathematical logic*, Wadsworth Inc., Belmont.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG-U-506b
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN-U-506b
Nazwa przedmiotu	Matematyka dyskretna	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Discrete Mathematics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Matematyki i Fizyki
Koordinator przedmiotu	dr Leszek Hożejowski
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kształcenia ogólnego	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15	15			
	studia niestacjonarne:	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna w stopniu zaawansowanym podstawowe reguły rachunku zdań i działania na zbiorach.	LOG1_W01
	W02	Student zna i rozumie pojęcie relacji dwuargumentowej; potrafi wskazać przykłady relacji równoważności i porządku.	LOG1_W01
	W03	Student zna w stopniu zaawansowanym wybrane algorytmy grafowe służące wyznaczaniu najkrótszej drogi, ścieżki krytycznej, maksymalnego przepływu.	LOG1_W01
Umiejętności	U01	Student potrafi wykonywać działania na zbiorach i dowodzić twierdzeń metodą zero-jedynkową.	LOG1_U02
	U02	Student potrafi zastosować właściwy algorytm grafowy odpowiadający konkretnemu problemowi.	LOG1_U02
	U03	Student widzi potrzebę pogłębienia i uzupełnienia wiedzy z zakresu metod matematyki dyskretnej w zależności od potrzeb swojej pracy zawodowej.	LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Postępuje w sposób etyczny w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	LOG1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Elementy logiki matematycznej (rachunek zdań) i teorii mnogości (algebra zbiorów). Relacje dwuargumentowe. Własności relacji. Relacje porządku i równoważności. Indukcja matematyczna. Zależności rekurencyjne. Wprowadzenie do teorii grafów. Droga i cykl Eulera. Algorytm Fleury'ego. Grafy ważone. Najkrótsza ścieżka w grafie ważonym – algorytm Dijkstry. Grafy sieciowe – sieci zależności. Analiza sieci deterministycznych (CPM). Sieci przepływowe. Problem maksymalnego przepływu.
ćwiczenia	Stosowanie praw i reguł rachunku zdań w dowodzeniu twierdzeń logiki. Dowodzenie tautologii metodą zero-jedynkową. Badanie własności relacji dwuargumentowych. Wyznaczanie klas abstrakcji. Dowodzenie twierdzeń metodą indukcji matematycznej. Rozwiązywanie liniowych równań rekurencyjnych. Wyznaczanie cyklu/drogi Eulera. Wyznaczanie najkrótszej drogi w grafie nieskierowanym i skierowanym (algorytm Dijkstry). Wyznaczanie i analiza ścieżki krytycznej (sieć deterministyczna). Wyznaczanie maksymalnego przepływu w sieci transportowej.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01			X			
U02			X			
U03						X
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium (w formie testu). Studenci, którzy uzyskali ocenę co najmniej 4.0 z ćwiczeń, mogą zostać zwolnieni z pisania kolokwium. Ocena z zaliczenia wykładu jest wtedy tożsama z oceną z zaliczenia ćwiczeń.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie łącznie co najmniej 50% z kolokwiów w trakcie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15				9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Rosen K. (2018), *Discrete Mathematics and Its Applications*, Mc Graw Hill.
2. Ross K.A., Wright Ch.R.B. (2012), *Matematyka Dyskretna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
3. Wilson R.J. (2019), *Wprowadzenie do teorii grafów*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Włoch A., Włoch I. (2017), *Matematyka dyskretna. Podstawowe metody i algorytmy teorii grafów*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-507a
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-507a
Nazwa przedmiotu	Ekologistyka	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Ecologistics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Logistyka produkcji, Logistyka dystrybucji	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w zaawansowanym stopniu zna podstawy nt. istoty i zakresu ekologii. Rozumie znaczenie ekologii dla gospodarki o obiegu zamkniętym w świetle aktualnych przepisów prawnych z zakresu ochrony środowiska.	LOG1_W01
	W02	Student w zaawansowanym stopniu ma podstawową wiedzę nt. procesu ekologii, logistycznych aspektów gospodarki odpadami, opakowań i odpadów opakowaniowych, metod i narzędzi stosowanych w ekologii.	LOG1_W01
	W03	Student ma zaawansowaną wiedzę na temat ogólnych trendów rozwojowych w ekologii, opierającej się na koncepcji zarządzania przepływami strumieni materiałów odpadowych zorientowanych na ich ponowne przetworzenie.	LOG1_W09 LOG1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z zakresu cyrkularnej gospodarki odpadami, w tym procesu ekologii, z literatury, baz danych oraz innych źródeł; potrafi dokonywać krytycznej analizy i syntezy pozyskanych informacji, formułować wnioski i uzasadniać opinie.	LOG1_U01
	U02	Student potrafi przygotować udokumentowane opracowanie z zakresu logistycznie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami opakowaniowymi posługując się specjalistycznym programem komputerowym oraz przedstawić jego wyniki.	LOG1_U05 LOG1_U07
	U03	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doształcania się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zakresie ekologii i cyrkularnej gospodarki odpadami.	LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu ekologii i cyrkularnej gospodarki odpadami. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota, funkcje, wskaźniki i mierniki ekologii w świetle obowiązującego europejskiego i polskiego prawa w zakresie ochrony środowiska. Gospodarka odpadami w ekologii – kluczowe pojęcia, hierarchia postępowania z odpadami, logistycznie zintegrowany system gospodarki odpadami. Opakowania w ekologii – cykl życia opakowań, funkcje opakowań i ich rodzaje, model gospodarki opakowaniowej w obiegu zamkniętym. Metody i narzędzia wykorzystywane w ekologii – przykłady dobrych praktyk w tym zakresie.
projekt	Opracowanie logistycznie zintegrowanego systemu gospodarki odpadami opakowaniowymi – studium przypadku. Prezentacja oprogramowania EASETECH. Dobór sposobów gromadzenia odpadów. Dobór tras wywozu i używanych w tym celu środków transportu. Karta ewidencji odpadów. Karta przekazania odpadów. Dobór infrastruktury.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacje)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01				X		
U02				X		
U03						X
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego lub uzyskanie pozytywnej oceny z prezentacji referatu na zadany temat. Aktywny udział w zajęciach.
projekt	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w zajęciach, terminowe oddanie zadania projektowego i uzyskanie minimum oceny dostatecznej z projektu. Ocena końcowa może być podwyższona (o 0,5) w zależności od aktywności Studenta (udział w dyskusji, współpraca i aktywny udział w zadaniach grupowych).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		H
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		H
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					H
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					H
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					H
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					H
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Hordyńska M., (2017), *Ekologistyka i zagospodarowanie odpadów*, wyd. Politechnika Śląska, Gliwice.
2. Korzeń Z., (2001), *Ekologistyka*. wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
3. Szymonik A., Stanisławski R., Błaszczuk A., (2021), *Nowoczesna koncepcja ekologistyki*, wyd. Difin, Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

1. Szymonik A., (2018), *Ekologistyka. Teoria i praktyka*, wyd. Difin, Warszawa.
2. Grant D., Trautrim A., Wong Ch., (2023), *Sustainable logistics and supply chain management: Principles and practices for sustainable operations and management*. 3rd ed. Kogan Page, London.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-507b
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-507b
Nazwa przedmiotu	Podstawy recyklingu	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Recycling Principles	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Magdalena Rybaczewska-Błażejowska, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Logistyka produkcji, Logistyka dystrybucji	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w zaawansowanym stopniu zna podstawy nt. istoty i zakresu procesu recyklingu. Rozumie jego znaczenie dla gospodarki o obiegu zamkniętym oraz logistyki odwrotnej w świetle aktualnych przepisów prawnych z zakresu gospodarki odpadami i recyklingu.	LOG1_W01
	W02	Student w zaawansowanym stopniu ma podstawową wiedzę nt. cyklu życia produktu oraz klasyfikacji odpadów, ekologii, segregacji odpadów i ich ponownym wykorzystaniu.	LOG1_W01
	W03	Student ma zaawansowaną wiedzę z ogólnych podstaw obejmujących kluczowe zagadnienia dotyczące technologii recyklingu i cyrkulacji materiałów. Identyfikuje główne trendy rozwojowe w tym zakresie.	LOG1_W09
Umiejętności	U01	Student potrafi pozyskiwać informacje z zakresu cyrkularnej gospodarki odpadami, w tym procesu recyklingu, z literatury, baz danych oraz innych źródeł; potrafi dokonywać krytycznej analizy i syntezy pozyskanych informacji, formułować wnioski i uzasadniać opinie.	LOG1_U01
	U02	Student potrafi przygotować udokumentowane opracowanie z zakresu cyrkularnej gospodarki odpadami posługując się specjalistycznym programem komputerowym oraz przedstawić jego wyniki.	LOG1_U05 LOG1_U07
	U03	Student rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zakresie cyrkularnej gospodarki odpadami i recyklingu.	LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu cyrkularnej gospodarki odpadami i procesu recyklingu. W przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu jest gotów do zasięgnięcia opinii ekspertów.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Zagadnienia europejskiego i polskiego prawa gospodarki odpadami, szczególnie w zakresie recyklingu – kluczowe pojęcia, hierarchia postępowania z odpadami, klasyfikacja odpadów. Charakterystyka odpadów – poziomy wytwarzania, skład morfologiczny, wskaźniki ilościowe i jakościowe. Ekologistyka odpadów – metody i etapy pozyskiwania surowców wtórnych. Sortowanie odpadów oraz odzysk wybranych surowców wtórnych – analiza schematów przykładowych linii sortowniczych. Recykling wybranych strumieni odpadowych, w odpadów organicznych – uwarunkowania materiałowe i technologiczne, przyjęte cele.
projekt	Opracowanie modelu cyrkularnej gospodarki odpadami – studium przypadku. Prezentacja oprogramowania EASETECH. Analiza ilościowa i jakościowa odpadów. Morfologia oraz właściwości fizyko-chemiczne odpadów. Ekologistyka odpadów. Dobór pojemników oraz środków transportu. Karta ewidencji odpadów. Karta przekazania odpadów. Recykling właściwy odpadów. Modelowanie procesu odzysku i wykorzystania surowców wtórnych w programie EASETECH.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacje)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01				X		
U02				X		
U03						X
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu zaliczeniowego lub uzyskanie pozytywnej oceny z prezentacji referatu na zadany temat. Aktywny udział w zajęciach.
projekt	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w zajęciach, terminowe oddanie zadania projektowego i uzyskanie minimum oceny dostatecznej z projektu. Ocena końcowa może być podwyższona (o 0,5) w zależności od aktywności Studenta (udział w dyskusji, współpraca i aktywny udział w zadaniach grupowych).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		H
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		H
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					H
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					H
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					H
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					H
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Bilitewski B., (2006), *Podręcznik gospodarki odpadami: teoria i praktyka*, wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa.
2. Przywarska R., Kotowski W., (2005), *Podstawy odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania odpadów*, wyd. Wyższej Szkoły Ekonomii i Administracji, Bytom.
3. Rosik-Dulewska Cz., (2019), *Podstawy gospodarki odpadami*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

1. Kraszewski A., Pietrzyk-Sokulska E., (2011), *Ocena systemu gospodarki odpadami. Uwarunkowania prawne i technologiczne oraz kryteria oceny funkcjonowania gospodarki odpadami*, wyd. IGSMiE PAN, Kraków.
2. Rhyner Ch., Schwartz L., Wenger R., Kohrell M., (2017), *Waste management and resource recovery*, Lewis Publishers, London.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-521
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-521
Nazwa przedmiotu	Rachunek kosztów logistyki	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Logistic Costs Accounting	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Zarządzanie logistyczne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Ekonomii i Finansów
Koordynator przedmiotu	dr inż. Paweł R. Kozubek
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Rachunek kosztów dla inżynierów	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w zaawansowanym stopniu zna istotę kosztów logistyki, ich strukturę oraz czynniki determinujące ich poziom.	LOG1_W05 LOG1_W08
	W02	Student w zaawansowanym stopniu zna podstawowe systemy rachunku kosztów logistyki, tradycyjne i nowoczesne metody kalkulacji kosztów jednostkowych oraz budżetowania kosztów, z uwzględnieniem kosztów logistyki.	LOG1_W05 LOG1_W08
	W03	Student zna podstawowe metody analizy i oceny poziomu i struktury kosztów logistyki oraz ich wpływu na rentowność przedsiębiorstwa.	LOG1_W05 LOG1_W08
Umiejętności	U01	Student potrafi identyfikować i wyodrębniać koszty logistyki z kosztów własnych podmiotów gospodarczych, systematyzować koszty logistyki różnych typów procesów logistycznych, w tym kosztów obsługi klienta.	LOG1_U03 LOG1_U04
	U02	Student potrafi przeprowadzić proces kalkulacji jednostkowych kosztów logistycznych za pomocą odpowiednio dobranej metody, zinterpretować otrzymane wyniki oraz ocenić poprawność procedury obliczeniowej.	LOG1_U03 LOG1_U04
	U03	Student potrafi identyfikować i rozwiązywać podstawowe problemy decyzyjne, dotyczące efektywności procesów logistycznych w przedsiębiorstwie, z wykorzystaniem informacji generowanych nieobligatoryjnie w systemie rachunkowości zarządczej oraz z wykorzystaniem rachunku kosztów logistyki.	LOG1_U03 LOG1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę stałego uzupełniania wiedzy z zakresu rachunku kosztów logistyki w celu zmniejszenia poziomu tych kosztów oraz poprawy efektywności działalności podmiotów gospodarczych.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Koszty logistyki jako element kosztów własnych. Koszty procesów logistycznych i ich struktura – koszty procesów transportowych, koszty magazynowania, koszty procesów informacyjnych. Rachunek kosztów jako podstawa wyodrębnienia kosztów logistyki. Metody kalkulacji kosztów jednostkowych usług logistycznych. Rachunek kosztów działań w kalkulacji kosztów logistycznych. Analiza kosztów logistyki. Koszty obsługi klienta. Wskaźniki kosztowe oceny procesów logistycznych. Budżetowanie kosztów logistycznych. Koszty logistyki w podejmowaniu decyzji.
projekt	Identyfikacja kosztów logistyki w przedsiębiorstwie. Analiza porównawcza kosztów logistyki w różnych typach przedsiębiorstw. Identyfikacja i analiza kosztów procesów transportowych. Identyfikacja i analiza kosztów procesów magazynowych. Analiza kosztów obsługi klienta. Kalkulacja jednostkowych kosztów usług logistycznych. Koszty w łańcuchu dostaw.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja na zajęciach)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu pisemnego lub elektronicznego. Obecność i aktywność na zajęciach może premiować do podwyższenia oceny.
projekt	zaliczenie z oceną	Udział w zajęciach zgodnie z Regulaminem studiów oraz pozytywna ocena indywidualnych projektów, opracowywanych przez studentów a zleczanych przez prowadzącego w trakcie zajęć, dotyczących identyfikacji, kalkulacji oraz optymalizacji kosztów logistyki.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Biernacki M., Kowalak R. (2010), *Rachunek kosztów logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
2. Sadowska B. (2017), *Rachunek kosztów logistycznych w przedsiębiorstwie*, CeDeWu, Warszawa.
3. Kowalska S., Rubik J., Skibińska W. (2020), *Współczesne rachunki kosztów w logistyce*, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, (<https://sbc.org.pl/publication/478936/edition/448865/wspolczesne-rachunki-kosztow-w-logistyce-kowalska-sylwia-rubik-jolanta-skibinska-wioletta?language=pl>).

Literatura uzupełniająca:

1. Szymańska E. (2014), *Rachunek kosztów logistyki w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
2. Twaróg J. (2003), *Koszty logistyki przedsiębiorstw*, Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-522
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-522
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie ryzykiem w logistyce	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Risk Management in Logistics	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Zarządzanie logistyczne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Ekonomii i Finansów
Koordynator przedmiotu	dr Anna Żyła
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy logistyki, Transport w systemach logistycznych	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie najważniejsze definicje związane z ryzykiem w procesach logistycznych, a także metody i techniki zarządzania nim.	LOG1_W03
	W02	Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie specyfikę procesów logistycznych w przedsiębiorstwie pod kątem zagrożeń i szkód, jakie mogą wystąpić.	LOG1_W05 LOG1_W09
	W03	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie prawnych aspektów związanych z podziałem ryzyka i odpowiedzialności za szkody zaistniałe podczas transportu towarów.	LOG1_W07
	W04	Student ma zaawansowaną wiedzę o rodzajach ubezpieczeń kluczowych dla zabezpieczenia przedsiębiorstwa na wypadek ryzyka wystąpienia szkody rzeczowej, osobowej lub czystej straty finansowej.	LOG1_W10
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystać nabytą wiedzę do: identyfikacji zagrożeń towarzyszących realizacji procesów logistycznych, oceny poziomu występującego ryzyka w odniesieniu do danego rodzaju przedsiębiorstwa oraz wyboru prawidłowej metody jego minimalizacji.	LOG1_U03
	U02	Student potrafi przygotować projekt badawczy na zadany temat związany z zarządzaniem ryzykiem w procesie logistycznym, zredagować go poprawnie pod względem merytorycznym, formalnym i językowym, a także zaprezentować na forum grupy z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych.	LOG1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności w zakresie zarządzania ryzykiem występującym w trakcie realizacji procesów logistycznych w przedsiębiorstwach.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Pojęcie i kategorie ryzyka. Rodzaje ryzyka w procesach logistycznych. Zarządzanie ryzykiem – etapy i metody. Zarządzanie ryzykiem w procesach logistycznych. Strategie ograniczania ryzyka w logistyce. Zarządzanie ryzykiem w łańcuchu dostaw. Zakłócenia w procesach logistycznych – przykłady. Praktyczne aspekty zapewniania bezpieczeństwa w systemach logistycznych. Ubezpieczenie jako metoda zarządzania ryzykiem. Rodzaje ubezpieczeń w działalności przedsiębiorstw. Istota ubezpieczeń transportowych.
projekt	Projekt polega na: <ul style="list-style-type: none"> – omówieniu procesów logistycznych w wybranym przedsiębiorstwie, – identyfikacji i ocenie zagrożeń towarzyszących ich realizacji, – wskazaniu rodzajów działań, jakie mogą być podejmowane w celu ich ograniczenia, – dopasowaniu dostępnych na polskim rynku ubezpieczeniowym produktów, z których mogłoby skorzystać przedsiębiorstwo w celu minimalizacji ryzyka. Projekt przygotowany jest indywidualnie przez każdego studenta lub w parach i prezentowany podczas zajęć z wykorzystaniem narzędzi multimedialnych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja w trakcie zajęć)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01				X		
U02				X		
K01				X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie pozytywnej oceny z prezentacji projektu na forum grupy.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Smolska M., Wiśniewski T., Ziolo K., (2019), *Zarządzanie ryzykiem w projektach logistycznych*, wyd. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin.
2. Gaschi-Uciecha A., (2019), *Zarządzanie ryzykiem w realizacji procesów logistycznych w przedsiębiorstwach produkcyjnych*, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
3. Majerska A., Sowa A., (2022), *Ubezpieczenia w transporcie i logistyce. Praktyczne aspekty prawa ubezpieczeń*, wyd. C.H.Beck, Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

1. Pisz I., Łapuńska I., (2015), *Zarządzanie projektami w logistyce*, wyd. Difin, Warszawa.
2. Tubis A., (2018), *Metoda zarządzania ryzykiem operacyjnym w transporcie drogowym*, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-523
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-523
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie magazynem	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Warehouse Management	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Marek Pawełczyk, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Infrastruktura logistyczna, Automatyczna Identyfikacja w logistyce/GIS w logistyce	
Egzamin (TAK/NIE)	Tak	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		30		
	studia niestacjonarne:	18		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą pojęć z zakresu gospodarki magazynowej i zarządzania magazynem.	LOG1_W06
	W02	Student dysponuje zaawansowaną wiedzą na temat typów obiektów magazynowych, układów technologicznych magazynów oraz dokumentów magazynowych.	LOG1_W03 LOG1_W05
	W03	Student dysponuje wiedzą na temat zadań managera gospodarki magazynowej w przedsiębiorstwach produkcyjnych i dystrybucyjnych oraz informatycznych systemów zarządzania wspomagających zarządzanie magazynem.	LOG1_W02
Umiejętności	U01	Student potrafi wykorzystać uzyskaną wiedzę do wyznaczenia wskaźników charakteryzujących gospodarkę magazynową i na tej podstawie ocenić jakość gospodarki magazynowej.	LOG1_U03
	U02	Student potrafi na podstawie uzyskanych wiadomości teoretycznych opracować prognozę popytu oraz prowadzić ewidencję magazynową	LOG1_U04
	U03	Student potrafi posługiwać się środkami technicznymi wspomagającymi pracę managera gospodarki magazynowej.	LOG1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze logistyki, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	LOG1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Gospodarka magazynowa – definicja, cele i zakres pojęciowy. Funkcje i zadania magazynów. Rodzaje magazynów i zapasów magazynowych. Podstawowe fazy procesu magazynowania. Strefy i układy technologiczne magazynu. Podstawowe wyposażenie magazynów. Dokumentacja magazynowa. BHP w magazynie. Zarządzanie procesami magazynowymi. Systemy informatyczne wspomagające prace magazynowe. Magazyn wysokiego składowania. Centrum logistyczne a centrum magazynowe. Problemy magazynowania wybranych grup towarów. Czynniki wpływające na zmianę jakości towarów podczas magazynowania. Wykorzystanie kodów kreskowych i innych systemów automatycznej identyfikacji w pracy magazynu. Dobre praktyki w procesie magazynowania. Dostosowanie metod składowania i wyposażenia technicznego do zapasów. Rozmieszczenie zapasów w magazynie przy zastosowaniu metody ABC i XYZ. Szacowanie optymalnego poziomu zapasów. Wykorzystanie wskaźników oceny funkcjonowania gospodarki magazynowej. Systemy wspomagające pracę magazynu (systemy WMS, ERP).
laboratorium	Plan zagospodarowania magazynu. Zarządzanie przepływem towarów w magazynie. Rozmieszczenie i kompletacja zapasów: metoda stałych miejsc składowania, metoda wolnych miejsc składowania, metody mieszane, metody kompletacji zapasów. Prowadzenie dokumentacji magazynowej wspomaganie komputerowo. Techniki automatycznej identyfikacji towarów w gospodarce magazynowej. BHP w magazynie.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (aktywność)
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01		X			X	
U02		X			X	
U03					X	
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Egzamin pisemny obejmujący treści prezentowane podczas wykładów, zawierający pytania wielokrotnego wyboru oraz pytania otwarte. O ocenie końcowej decyduje suma punktów uzyskanych przez studenta na podstawie punktów uzyskanych w ramach poszczególnych pytań. Możliwa jest także weryfikacja wiedzy studenta na podstawie testu wielokrotnego wyboru przygotowanego na platformie e-learningowej. Aby uzyskać ocenę pozytywną student musi uzyskać co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów. Ocena może być podwyższona w przypadku aktywnego udziału studenta w zajęciach dydaktycznych (o pół stopnia).
laboratorium	zaliczenie z oceną	Ocena na podstawie sumy punktów uzyskanych za przygotowane sprawozdania z zajęć laboratoryjnych. Sprawozdania mogą być przygotowywane przez grupy kilkuosobowe. Ocena może być podwyższona w przypadku aktywnego udziału studenta w zajęciach dydaktycznych (o pół stopnia).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
				30			30		18			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					40					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,6					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	61					85					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,4					3,4					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					63					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					2,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa

1. Richards G. (2023), *Zarządzanie logistyką magazynową*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
2. Krzyżaniak S., Niemczyk A., Majewski J., Andrzejczyk P. (2021), *Organizacja i monitorowanie procesów magazynowych*. Wydanie 2, wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.
3. Niemczyk A. (2015), *Zarządzanie magazynem*, wyd. Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań.

Literatura uzupełniająca

1. Szymonik A., Chudzik D. (2017), *Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej*, wyd. Difin, Warszawa.
2. Richards G. (2021), *Warehouse Management*, wyd. Kogan Page Ltd., London, New York, Delhi.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-524
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-524
Nazwa przedmiotu	Techniki komputerowe we wspomaganii decyzji logistycznych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer Techniques for the Supporting of Logistics Decisions	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Zarządzanie logistyczne
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Informatycznych
Koordynator przedmiotu	dr Małgorzata Lucińska
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy informatyki, Bazy danych	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:			30		
	studia niestacjonarne:			18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę z podstaw funkcjonalności arkusza kalkulacyjnego w zakresie funkcji wbudowanych, narzędzi analizy symulacyjnej, funkcji baz danych, tabel przestawnych i makropoleceń w VBA. Zna zasady projektowania aplikacji arkusza kalkulacyjnego.	LOG1_W02
	W02	Student w stopniu zaawansowanym zna podstawowe wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego we wspomaganie podejmowania decyzji z wykorzystaniem podejścia opartego o modelowanie matematyczne i dane.	LOG1_W04
Umiejętności	U01	Student umie wykorzystać zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego do rozwiązywania problemów decyzyjnych występujących w projektowaniu i analizie procesów logistycznych.	LOG1_U01 LOG1_U02
	U02	Student umie wykorzystać metody modelowania matematycznego i techniki programowania do formułowania i rozwiązywania problemów w obszarze logistyki.	LOG1_U01 LOG1_U02
	U03	Student potrafi pracować indywidualnie i w zespole z wykorzystaniem różnych technik porozumiewania się.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student ma zdolność do samodzielnego oceniania, analizowania i refleksji nad własną wiedzą, a także do identyfikowania luki w swoich umiejętnościach i wiedzy.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
laboratorium	Wspomaganie decyzji oparte na modelach z wykorzystaniem narzędzi analizy Symulacyjnej. Arkusz kalkulacyjny we wspomaganie decyzji. Wspomaganie decyzji oparte na modelach z wykorzystaniem programowania liniowego – zagadnienie transportowe. Wspomaganie decyzji oparte na modelach z wykorzystaniem programowania liniowego – zagadnienie optymalizacji produkcji. Wspomaganie decyzji oparte na danych. Makropolecenia i funkcje bazy danych. Wspomaganie decyzji oparte na modelach z wykorzystaniem makropoleceń i funkcji baz danych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (Obserwacja)
W01			X			
W02			X			
U01			X			X
U02			X			X
U03						X
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów i zadań wykonywanych w trakcie zajęć.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30					18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2					2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					20					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,3					0,8					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	18					30					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,7					1,2					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Szmczak M., (2011), *Decyzje logistyczne z Excelem*, wyd. Difin, Warszawa.
2. Jędrzejczyk Z., (2016), *Badania operacyjne w przykładach i zadaniach*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
3. Walkenbach J., (2011), *Excel 2010 PL. Programowanie w VBA*, wyd. Helion, Gliwice.

Literatura uzupełniająca:

1. Bozarth C., Handfield R.B., (2007), *Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw*, wyd. Helion, Gliwice.
2. Banaszak Z. i inni., (2011), *Zintegrowane systemy zarządzania*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-531
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-531
Nazwa przedmiotu	Planowanie inwestycji logistycznych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Planning of Logistics Investments	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Projektowanie systemów logistycznych
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Małgorzata Sokała
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy logistyki, Podstawy zarządzania, Infrastruktura logistyczna	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma uporządkowaną wiedzę na temat istoty, rodzajów i specyfiki inwestycji w obszarze logistyki ze szczególnym uwzględnieniem inwestycji infrastrukturalnych.	LOG1_W06 LOG1_W09
	W02	Student ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą planowania projektów przedsięwzięć o charakterze inwestycyjnym.	LOG1_W05
	W03	Student ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą podstaw przygotowania do procesu inwestycji budowlanych.	LOG1_W07
Umiejętności	U01	Student potrafi dla potrzeb danego elementarnego projektu inwestycyjnego dokonać schematycznego przedstawienia planu realizacji projektu.	LOG1_U04
	U02	Student potrafi wybrany problem przedstawić w postaci spójnego, poprawnego merytorycznie i formalnie opracowania.	LOG1_U05
	U03	Student rozumie wagę stałego doskonalenia i zdobywania specjalistycznej wiedzy, którą potrafi wykorzystać we współpracy zespołowej.	LOG1_U07 LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość wagi postępowania odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami etyki zawodowej oraz odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	LOG1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Inwestycje w obszarze logistyki – klasyfikacja. Planowanie projektów logistycznych. Logistyczne inwestycje infrastrukturalne i ich uwarunkowania. Kryteria decyzyjne budowy infrastruktury logistycznej. Studia wykonalności projektów infrastrukturalnych – narzędzia, metody, przykłady praktyczne. Planowanie logistycznych inwestycji infrastrukturalnych – wybrane przykłady.
projekt	Identyfikacja i charakterystyka przedsięwzięć inwestycyjnych w sektorze logistycznym. Wybór tematyki projektu – koncepcja inwestycji infrastrukturalnej. Opracowanie schematu, struktury i przebiegu projektu inwestycji infrastrukturalnej. Opracowanie sprawozdania z wykonanego projektu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja, udział w dyskusji)
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% z kolokwium końcowego (w formie testu).
projekt	zaliczenie z oceną	Opracowanie (w grupach) planu projektu inwestycji infrastrukturalnej. Ocenie podlega zarówno treść merytoryczna jak również format wykonanego projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Kasperek M., (2006), *Planowanie i organizacja projektów logistycznych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice.
2. Kowalska-Napora E., (2015), *Infrastruktura logistyczna*, Economicus, Szczecin.
3. Pisz, I., Łapuńka I., (2015), *Zarządzanie projektami w logistyce*, Difin, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-532
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-532
Nazwa przedmiotu	Przepływy w systemach logistycznych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Flows in Logistics Systems	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Projektowanie systemów logistycznych
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Sławomir Luściński
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy logistyki, Logistyka zaopatrzenia, Logistyka produkcji, Infrastruktura logistyczna	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	4	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30			30	
	studia niestacjonarne:	18			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Identyfikuje metody i techniki mapowania, zapisu i modelowania symulacyjnego przepływów w systemach logistycznych.	LOG1_W05
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie modelowania przepływu ładunków i informacji w systemach logistycznych z użyciem specjalistycznego oprogramowania.	LOG1_W04
	W03	Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie metod i technik wymiarowania systemów logistycznych.	LOG1_W05
Umiejętności	U01	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zmapować i zwymiarować system logistyczny używając właściwych metod, technik i narzędzi. Umie zbudować model symulacyjny systemu logistycznego w celu analizy i weryfikacji przyjętych założeń projektowych z użyciem programów komputerowych.	LOG1_U02
	U02	Umie zrealizować zadanie projektowe polegające na mapowaniu i wymiarowaniu systemu logistycznego zgodnie z zadaną specyfikacją.	LOG1_U04
	U03	Umie sporządzić dokumentację rozwiązania zadania projektowego.	LOG1_U05
	U04	Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i wspólnie realizowane zadania oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole, przyjmując w nim różne role.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość potrzeby rozwijania i stosowania myślenia krytycznego w działaniach inżynierskich. Ma samoświadomość ryzyka związanego z przecenianiem swoich umiejętności (efekt Dunninga-Krugera) i zdolność do identyfikacji luk we własnej wiedzy i umiejętnościach.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Funkcje i zadania systemów logistycznych. Formułowanie zadania logistycznego. Analiza procesów logistycznych w ujęciu czteropoziomym: poziom procesów biznesowych, poziom procesów multimodalnych, poziom procesów cyklicznych, poziom zasobowy. Parametry systemu logistycznego, modelowanie losowości. Modelowanie przepływu ładunków i informacji w systemach logistycznych. Wprowadzenie do modelowania systemu logistycznego z wykorzystaniem oprogramowania FlexSim (podstawowa terminologia, interfejs, biblioteki obiektów, nawigacja, model obiektowy). Wymiarowanie systemów logistycznych.
projekt	Budowa przykładowych modeli symulacyjnych przepływów w systemach logistycznych z wykorzystaniem oprogramowania FlexSim. Realizacja zadania projektowego polegającego na zwymiarowaniu przepływu ładunków i informacji dla zadanego systemu logistycznego. Użycie metod analitycznych do zwymiarowania systemu logistycznego, z wykorzystaniem modelowania symulacyjnego. Zastosowanie modelowania symulacyjnego, w tym analizy wrażliwości i optymalizacji. Dokumentowanie, zgodnie ze specyfikacją, rozwiązania zadania wymiarowania przepływów w systemie logistycznym.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01				X		X
U02				X		X
U03				X		X
U04				X		X
K01				X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% możliwych punktów z testu zaliczeniowego (na platformie wydziałowej Moodle).
projekt	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w pracach zespołu roboczego, terminowe oddanie pracy zaliczeniowej, obrona projektu i uzyskanie minimum oceny dostatecznej.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			30		18			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	64					40					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,6					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	36					60					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,4					2,4					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa

1. Jacyna M., Lewczuk K. (2016), *Projektowanie systemów logistycznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Jurczyk K.A. (2022), *FlexSim: podręcznik użytkownika*, Intermarium, Kraków.

Literatura uzupełniająca

1. Beaverstock M. i inn. (2019), *Symulacja stosowana. Modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim®*. Wyd. II, Intermarium, Kraków.
2. Kaczmar I. (2019), *Komputerowe modelowanie i symulacje procesów logistycznych w środowisku FlexSim*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-533
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-533
Nazwa przedmiotu	Gospodarka magazynowa	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Warehouse Management	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Projektowanie systemów logistycznych
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Izabela Pliszka
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Normalizacja w logistyce, Infrastruktura logistyczna	
Egzamin (TAK/NIE)	Tak	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30			30	
	studia niestacjonarne:	18			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę w zakresie podstawowych elementów zarządzania gospodarką magazynową.	LOG1_W01 LOG1_W05
	W02	Student ma wiedzę w zakresie zarządzania procesami magazynowymi z uwzględnieniem nowoczesnych technologii i elementów automatyzacji.	LOG1_W02
	W03	Student ma wiedzę o aktualnych trendach rozwojowych w zarządzaniu gospodarką magazynową z uwzględnieniem działań innowacyjnych.	LOG1_W09
Umiejętności	U01	Student potrafi oszacować podstawowe parametry charakteryzujące pracę magazynu i dobrać technologię pracy do planowanych zadań.	LOG1_U01 LOG1_U07
	U02	Student potrafi zdefiniować i obliczyć mierniki i wskaźniki charakteryzujące pracę magazynu oraz przeprowadzić podstawową prognozę popytu w kontekście procesów magazynowych.	LOG1_U04 LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student ma świadomość ryzyka występującego w gospodarce magazynowej i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności zawodowej.	LOG1_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Istota i znaczenie magazynowanie. Rola magazynów we systemie logistycznym. Rodzaje magazynów. Czynniki lokalizacji magazynów. Zagospodarowanie przestrzeni magazynowej. Organizacja gospodarki magazynowej. Zapasy w gospodarce magazynowej – rodzaje, warunki przechowywania, rodzaje jednostek ładunkowych. Efektywna gospodarka magazynowa. Wspomaganie procesów magazynowych z wykorzystaniem systemów informatycznych. Dokumentacja magazynowa.
projekt	Określenie podstawowych parametrów magazynu dla jego założonej pojemności. Dostosowanie metod składowania i wyposażenia technicznego do wielkości zapasów. Rozmieszczenie zapasów w magazynie. Wyznaczanie wskaźników charakteryzujących pracę magazynu. Prognozowanie popytu z wykorzystaniem różnych modeli popytu

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacje)
W01		X				
W02		X				
W03		X				
U01				X		
U02				X	X	
K01					X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
projekt	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w pracach zespołu roboczego, terminowe oddanie pracy zaliczeniowej i uzyskanie minimum oceny dostatecznej z projektu. Ocena końcowa może być podwyższona (o 0,5) w zależności od aktywności Studenta na zajęciach (udział w dyskusji, aktywny udział w zadaniach grupowych).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			30		18			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					42					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,6					1,7					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					83					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,4					3,3					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					63					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					2,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Galińska B., (2016), *Gospodarka magazynowa*, wyd. Difin, Warszawa.
2. Richards G., (2016), *Zarządzanie logistyką magazynową*, wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
3. Krzyżaniak S., Niemczyk A., Majewski J., Andrzejczyk P., (2021), *Organizacja i monitorowanie procesów magazynowych*, wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań.

Literatura uzupełniająca:

4. Gwynne R., (2021), *Warehouse Management*, wyd. Kogan Page Ltd.
5. Szymonik A., Chudzik D., (2018), *Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej*, wyd. Difin, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-541
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-541
Nazwa przedmiotu	Planowanie i sterowanie produkcją	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Production Planning and Control	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Logistyka produkcji
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Aneta Masternak-Janus
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Logistyka produkcji, Procesy produkcyjne/Automatyzacja procesów	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	9			9	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie podstawowe pojęcia i zagadnienia związane z planowaniem i sterowaniem produkcją.	LOG1_W03
	W02	Student w zaawansowanym stopniu zna metody i narzędzia stosowane do podejmowania decyzji i rozwiązania problemów w planowaniu i sterowaniu produkcją.	LOG1_W04
Umiejętności	U01	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i narzędziami w ramach planowania i sterowania produkcją oraz potrafi wykonać zadane obliczenia produkcyjno-organizacyjne i przeprowadzić analizę wskaźnikową procesu produkcji.	LOG1_U02
	U02	Student wykazuje umiejętność pracy samodzielnej lub zespołowej przy realizacji zadań z zakresu planowania i sterowania produkcją.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i jej ciągłego uzupełniania poprzez aktywne uczestnictwo w dyskusjach zespołowych oraz pozyskiwanie informacji z różnych źródeł.	LOG1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Wprowadzenie do planowania i sterowania produkcją. Planowanie na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym. Prognozowanie popytu. Ustalanie programów produkcyjnych. Planowanie nakładu pracy. Metody planowania i sterowania przepływem produkcji. Międzykomórkowe i wewnątrzkomórkowe sterowanie przepływem produkcji. Wskaźniki sterowania procesem produkcyjnym.
projekt	Projekt systemu planowania i sterowania produkcją na poziomie wyrobu i jego części składowych, obejmujący przeprowadzenie zadanych obliczeń produkcyjno-organizacyjnych oraz analizę wskaźnikową procesu produkcji.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (Obserwacja)
W01			X			
W02			X			
U01				X		
U02				X		
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w formie testu.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z projektu realizowanego indywidualnie lub w małych zespołach studenckich.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		9			9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Chapman S.N., (2006), *The fundamentals of production planning and control*, Pearson Education Inc., Upper Saddle River, New Jersey. (<https://brharnetc.edu.in/br/wp-content/uploads/2018/11/22.pdf>)
2. Matuszek M., Bendkowski J., (2013), *Logistyka produkcji. Praktyczne aspekty. Cz. I. Planowanie i sterowanie produkcją*, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice.
3. Jardzioch A., Kalinowski K., Kłos S., (2023), *Organizacja i planowanie produkcji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

1. Knosala R. (red.), (2002), *Inżynieria produkcji. Kompendium wiedzy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
2. Kulińska E., Busłowski A., (2021), *Zarządzanie procesem produkcji*, wyd. Difin, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-542
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-542
Nazwa przedmiotu	Hydrotransport	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Hydrotransport	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Logistyka produkcji
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Mechanika techniczna	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat właściwości fizycznych cieczy nośnej i transportowanej fazy stałej oraz ich wpływu na efektywność energetyczną transportu fazy stałej.	LOG1_W01
	W02	Ma zaawansowaną wiedzę na temat narzędzi informatycznych i pomiaru wielkości przepływowych oraz modelowania charakterystyki instalacji transportowej przy zastosowaniu aparatu matematycznego.	LOG1_W04
	W03	Posiada wiedzę na temat urządzeń stosowanych w procesie hydrotransportu.	LOG1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi pozyskać dane z literatury i innych źródeł dotyczące własności fizycznych fazy ciekłej i fazy stałej oraz wyznaczyć podstawowe parametry transportu hydraulicznego.	LOG1_U01
	U02	Potrafi zastosować aparat matematyczny do wyznaczenia charakterystyki instalacji do hydraulicznego transportu fazy stałej.	LOG1_U02
	U03	Potrafi zaplanować eksperyment wymagający pracy zespołowej oraz umie opracować raport z przebiegu zadania badawczego, w tym zinterpretować uzyskane wyniki. Potrafi pracować w grupie w celu rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego związanego z procesem hydrotransportu.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia swoich kwalifikacji zawodowych z zakresu hydrotransportu oraz potrafi krytycznie ocenić dostępne informacje pod kątem i przydatności.	LOG1_K01
	K02	Absolwent ma świadomość znaczenia rzetelności wykonania zadań inżynierskich, konieczności przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz dbałości o środowisko naturalne.	LOG1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Znaczenie hydrotransportu i jego pozytywnego wpływu na środowisko naturalne. Właściwości fizyczne charakteryzujące transport fazy stałej za pomocą cieczy. Metody pomiarowe oraz przyrządy do pomiaru wielkości fizycznych występujące w procesie hydrotransportu. Rodzaj ruchu w procesie hydrotransportu. Zastosowanie równania ciągłości strugi i równania Bernoulliego do wyznaczenia charakterystyki instalacji przepływowej. Maszyny przepływowe stosowane w procesie hydrotransportu. Określenie punktu pracy układu przepływowego.

laboratorium	<p>Funkcje badawcze Laboratorium. Zasady opracowania raportu z badań. Zasady BHP i PPOŻ.</p> <p>Badania kontrolno-pomiarowe weryfikujące odczyt komputerowy przy zastosowaniu źródła sygnału oraz stacji akwizycji danych.</p> <p>Kalibracja przetwornika ciśnienia różnicowego.</p> <p>Eksperymentalne wyznaczenie współczynnika strat liniowych w przewodzie zamkniętym z zastosowaniem przetworników analogowo-cyfrowych oraz stacji akwizycji danych pomiarowych.</p> <p>Eksperymentalne wyznaczenie współczynnika strat lokalnych dla wybranego elementu przepływowego z zastosowaniem przetworników analogowo-cyfrowych oraz stacji akwizycji danych pomiarowych.</p> <p>Eksperymentalne wyznaczenie charakterystyki instalacji przepływowej z zastosowaniem przetworników analogowo-cyfrowych i stacji akwizycji danych pomiarowych.</p> <p>Eksperymentalne wyznaczenie charakterystyki maszyny przepływowej z zastosowaniem przetworników analogowo-cyfrowych i stacji akwizycji danych pomiarowych.</p> <p>Ocena sprawozdania z badań i kolokwium końcowe.</p>
--------------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (grupowy eksperyment obserwacja)
W01			X			
W02			X		X	
W03			X		X	
U01					X	
U02			X		X	
U03					X	X
K01						X
K02					X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie min. 50% poprawnych odpowiedzi na podstawie testu z pytaniami zamkniętymi i otwartymi.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Oddanie i zaliczenie sprawozdań ze wszystkich doświadczeń oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednos tka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	22					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,9					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,1					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Bartosik, A., *Laboratorium mechaniki płynów*, Wydanie V uzupełnione, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej, 2012, Skrypt Nr 454, Kielce.
2. Bartosik, A., *Mechanika płynów*, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Wyd. Politechniki Świętokrzyskiej (III poprawione), 2005, Nr 149, Kielce.
3. Richardson J.F., *Slurry Handling and Pipeline Transport: Hydrotransport*, Wiley, 1999.
4. Shook C.A., *Pipeline Hydrotransport*, SRC Pipe Flow Technology Centre, Kanada, 2002.
5. Matras, Z., *Transport hydrauliczny reologicznie złożonych cieczy nienewtonowskich w przewodach*, Wyd. Politechniki Krakowskiej, Kraków, 2001.
6. Houghtalen R., *Fundamentals of Hydraulic Engineering Systems*, Prentice Hall, 2016.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1-543
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-543
Nazwa przedmiotu	Zarządzanie zapasami	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Supplies Management	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Logistyka produkcji
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator przedmiotu	dr inż. Izabela Pliszka
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Normalizacja w logistyce, Infrastruktura logistyczna	
Egzamin (TAK/NIE)	Tak	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30			30	
	studia niestacjonarne:	18			18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student ma zaawansowaną wiedzę z podstaw w zakresie zarządzania zapasami. Zna i rozumie zależności między zapasami, magazynowaniem, transportem i innymi obszarami funkcjonalnymi logistyki.	LOG1_W01 LOG1_W03
	W02	Student ma zaawansowaną wiedzę z podstaw metod odnawiania zapasów i ich wpływu na zarządzanie łańcuchami dostaw.	LOG1_W02
Umiejętności	U01	Student potrafi zaprojektować proces analizy efektywności zarządzania zapasami.	LOG1_U04
	U02	Student potrafi zdefiniować problem odnawiania zapasów w warunkach zapotrzebowania niezależnego.	LOG1_U02
	U03	Student wykazuje chęć współpracy i współdziałania w grupie projektowej. Student jest zdeterminowany myśleć w sposób przedsiębiorczy o zarządzaniu zapasami.	LOG1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy z zakresu identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z zarządzaniem zapasami.	LOG1_K01
	K02	Student ma świadomość konieczności stosowania ilościowych metod zarządzania zapasami, w tym samodzielnego zbierania i analizowania danych. Student potrafi analizować efekty podjętych decyzji oraz wyciągać wnioski na przyszłość.	LOG1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Zapasy: podstawowe definicje, rodzajem koszty. Rozkłady popytu. Wielkość zamówienia. Zapas bezpieczeństwa i poziom obsługi klienta. Modele sterowania zapasami. Zapasy scentralizowane i zdecentralizowane. Zamówienia wieloasortymentowe.
projekt	Analiza wieloasortymentowa ABC i XYZ. Badanie rozkładu popytu. Obliczanie wielkości zamówienia. Określanie zapasu bezpieczeństwa i poziom obsługi klienta. Stosowanie modeli sterowania zapasami. Wyznaczanie zapasów bezpieczeństwa dla jednego i wielu magazynów. Wyznaczanie wielkości zamówienia dla grup asortymentowych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X				
W02		X				
U01				X		
U02				X		
U03				X		
K01				X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu pisemnego.
projekt	zaliczenie z oceną	Aktywny udział w pracach zespołu roboczego, terminowe oddanie pracy zaliczeniowej i uzyskanie minimum oceny dostatecznej z projektu. Ocena końcowa może być podwyższona (o 0,5) w zależności od aktywności Studenta w zajęciach (udział w dyskusji, aktywny udział w zadaniach grupowych).

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30			30		18			18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)											h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60					36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,4					1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	65					89					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,6					3,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	63					63					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,5					2,5					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Cyplik P., Hadaś Ł., (2012), *Zarządzanie zapasami w łańcuchu dostaw*, wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań.
2. Grzybowska K., (2012), *Gospodarka zapasami i magazynem, Część 1*, wyd. Difin, Warszawa.
3. Szymonik A., (2013), *Zarządzanie zapasami i łańcuchem dostaw*, wyd. Difin, Warszawa.

Literatura uzupełniająca:

4. Krzyżaniak S., (2002), *Podstawy zarządzania zapasami w przykładach*, wyd. Instytut Logistyki i Magazynowania w Poznaniu, Poznań.
5. Krawczyk S., (2001), *Metody ilościowe w logistyce*, wyd. C.H. Beck, Warszawa.



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG1- 544
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN1-544
Nazwa przedmiotu	Techniki Wytwarzania	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Manufacturing Techniques	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Logistyka produkcji
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordinator przedmiotu	dr inż. Tomasz Bucki
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Brak	
Egzamin (TAK/NIE)	Nie	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę dotyczącą oceny możliwości produkcji różnych wyrobów oraz wprowadzania nowych produktów w warunkach przemysłowych.	LOG1_W03
	W02	Posiada wiedzę na temat wykonywania wyrobów metodami odlewania.	LOG1_W03
	W03	Posiada wiedzę wyjaśniającą zjawiska występujące przy spajaniu i obróbce plastycznej oraz ocenie ich wpływu na jakość produkowanych wyrobów.	LOG1_W03
	W04	Ma wiedzę na temat różnych metod spajania, budowy urządzeń oraz ich obsługi.	LOG1_W06
	W05	Ma wiedzę na temat procesów produkcyjnych obróbki plastycznej metali na różnych maszynach.	LOG1_W06
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wyboru określonego rodzaju technologii wytwarzania do wykonywania wyrobów metalowych o zadanej geometrii.	LOG1_U02
	U02	Potrafi dobrać odpowiedni rodzaj materiału zapewniający wymagane parametry użytkowe wyrobu finalnego.	LOG1_U03
	U03	Na podstawie tematyki prowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskanych wyników ma umiejętności w zakresie wyboru technologii, maszyn i urządzeń produkcyjnych oraz umie opisać wpływ parametrów technologicznych na możliwości uzyskiwania wyrobów w zakresie kształtu, dokładności wymiarów i jakości ich wykonania.	LOG1_U07
	U04	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie procesów produkcyjnych, w związku z postępowaniem technologicznym	LOG1_U08
Kompetencje społeczne	K01	Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej w społeczeństwie i potrafi przekazywać wiedzę i informacje dotyczące osiągnięć techniki	LOG1_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy fizyczne procesów spajania. Metalurgia procesów spawania. 2. Spajalność metali. Procesy metalurgiczne spawania. 3. Złącza spajane i zasady ich projektowania. 4. Stopy odlewnicze, właściwości odlewnicze. Piece odlewnicze. 5. Metody odlewania (odlewanie grawitacyjne, ciśnieniowe, odśrodkowe, ciągłe i półciągłe). 6. Metody formowania ręcznego. Mechanizacja i automatyzacja procesów formowania. 7. Mechanizmy odkształceń plastycznych. Plastyczność materiałów. Zakresy temperatur obróbki plastycznej: obróbka na zimno i gorąco. 8. Omówienie technologii kucia swobodnego i matrycowego. 9. Omówienie technologii walcowania wyrobów różnymi sposobami. 10. Omówienie metod ciągnięcia prętów, drutów i rur.

laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Spawalnictwa. Spawanie i napawanie łukowe ręczne elektrodami otulonymi. 2. Badania efektywności zmechanizowanych metod spawania łukowego w osłonach gazowych. 3. Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Odlewnictwa. Narzędzia, oprzyrządowanie i modele odlewnicze. 4. Metody badań piasków i mas formierskich. 5. Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Obróbki Plastycznej. Walcowanie wzdłużne płaskowników. 6. Wytłaczanie i przetłaczanie wytłoczek cylindrycznych. 7. Cięcie blach na wykrojnikach.
--------------	---

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne (obserwacja)
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
W05			X			
U01					X	
U02					X	
U03					X	
U04						X
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Aktywność na zajęciach. Oddanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			9		9			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

1. Praca zbiorowa, (2001), *Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo*. WNT, Warszawa.
2. Pilarczyk J., Pilarczyk J., (1996), *Spawanie i napawanie elektryczne metali*. Wyd. Śląsk, Katowice.
3. Klimpel A., (1997), *Technologia spawania i cięcia metali*. Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice.
4. Ferenc K. i inni, (1989), *Spawalnictwo*. WPW, Warszawa.
5. Praca zbiorowa, (1986), *Poradnik inżyniera – odlewnictwo*. T1 i T2. WNT, Warszawa.
6. Fałęcki Z., (1994), *Podstawy formowania z modeli odlewniczych*. Wydawnictwa AGH, Kraków.
7. Rączka J., Tabor A., (1997), *Odlewnictwo*, Skrypt Politechniki Krakowska, Kraków.
8. Binczyk F., (2003), *Konstrukcyjne stopy odlewnicze*. WPS, Gliwice.
9. Wasiuń P., (1987), *Kucie matrycowe*. WNT, Warszawa.
10. Erbel J. i inni, (2001), *Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym*. Tom 1. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej. Warszawa.
11. Mazurkiewicz A., Kocur L., (2001), *Obróbka plastyczna - laboratorium*. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom.
12. Łuksza J., (2001), *Elementy ciągarstwa*. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków.