



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG-U-532
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN-U-532
Nazwa przedmiotu	Przepływy w systemach logistycznych	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Flows in Logistics Systems	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024	

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
Koordinator 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	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr V
Wymagania wstępne	Podstawy logistyki, Infrastruktura logistyczna	
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	Ma wiedzę w zakresie modelowania przepływu ładunków i informacji w systemach logistycznych.	LOG1_W10 LOG1_W14
	W02	Ma wiedzę w zakresie metod i technik wymiarowania systemów logistycznych.	LOG1_W12 LOG1_W14
	W03	Identyfikuje metody i techniki mapowania, zapisu i modelowania symulacyjnego przepływów w systemach logistycznych.	LOG1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, zmapować i zwymiarować system logistyczny używając właściwych metod, technik i narzędzi.	LOG1_U13 LOG1_U14 LOG1_U15 LOG1_U17
	U02	Umie zbudować model symulacyjny systemu logistycznego w celu analizy i weryfikacji przyjętych założeń projektowych z użyciem programów komputerowych.	LOG1_U08 LOG1_U16 LOG1_U18
	U03	Umie dokumentować realizację zadania projektowego polegającego na mapowaniu i wymiarowaniu systemu logistycznego.	LOG1_U04
	U04	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole z wykorzystaniem różnych technik porozumiewania się.	LOG1_U03
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji w zakresie projektowania systemów logistycznych.	LOG1_K01
	K02	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_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Funkcje i zadania systemów logistycznych. Formułowanie zadania logistycznego. 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). Parametry systemu logistycznego, modelowanie losowości. Wymiarowanie systemów logistycznych.
projekt	Budowa przykładowych modeli symulacyjnych przepływów w systemach logistycznych z wykorzystaniem oprogramowania FlexSim. Analiza i wymiarowanie przepływu ładunków i informacji dla zadanego systemu logistycznego. Budowa modelu symulacyjnego przepływów w systemie logistycznym z wykorzystaniem oprogramowania FlexSim. Analiza symulacyjna modelu. Dokumentowanie, zgodnie ze specyfikacją, rozwiązania zadania wymiarowania przepływów w systemie logistycznym.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
U01				X		
U02				X		
U03				X		
U04				X		
K01			X	X		
K02				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie 50% punktów z kolokwium.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Pozytywna ocena zrealizowanego zadania zaliczeniowego.

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	1					19					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,0					0,8					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	33					33					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,3					1,3					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. Beaverstock M., Greenwood A., Lavery E., Nordgen W. (2012), *Symulacja stosowana: modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim*, przekład na j. polski: G. Wróbel, Wyd. Cempel Consulting, Rzeszów-Kraków.
2. Gierulski W. (2016), *Modelowanie w inżynierii systemów*, Monografie, Studia, Rozprawy - Politechnika Świętokrzyska, Kielce.
3. Jacyna M., Lewczuk K. (2016), *Projektowanie systemów logistycznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
4. Kaczmar I. (2019), *Komputerowe modelowanie i symulacje procesów logistycznych w środowisku FlexSim*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
5. Maciąg A I inn. (2013). *Prognozowanie i symulacja w przedsiębiorstwie*, PWE, Warszawa