

UCZELNIA METROPOLITALNA						
Kierunek studiów: Logistyka						
Przedmiot: Modelowanie i symulacja procesów logistycznych z wykorzystaniem oprogramowania flexsim						
Profil kształcenia: Praktyczny						
Poziom kształcenia: studia I stopnia						
Liczba godzin w semestrze	1		2		3	
	I	II	III	IV	V	VI
Studia stacjonarne				18w + 18l		
Studia niestacjonarne				16w + 16l		
JĘZYK PROWADZENIA ZAJĘĆ	Polski					
FORMA ZAJĘĆ	WYKŁAD + LABORATORIUM					
CELE PRZEDMIOTU	W ramach zajęć studentom zostanie przekazana wiedza dotycząca modelowania i symulacji procesów logistycznych. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci wykonywać będą podstawowe modele symulacyjne procesów logistycznych z wykorzystaniem oprogramowania FlexSim GP. W ramach zajęć studenci będą realizować indywidualne zadania związane z modelowaniem i symulacją złożonych procesów logistycznych. Celem zajęć będzie odwzorowanie wybranego procesu logistycznego przy wykorzystaniu oprogramowania FlexSim, a także przygotowanie oraz przeprowadzenie niezbędnych obliczeń wymaganych podczas realizacji modelu symulacyjnego.					
Odniesienie do efektów uczenia się		Opis efektów uczenia się		Sposób weryfikacji efektu uczenia się		
Efekt kierunkowy	PRK					
WIEDZA						
L_W01	P6S_WG	Zna w zaawansowanym stopniu metody i techniki modelowania procesów logistycznych		Kolokwium		
L_W02	P6S_WG					
L_W06	P6S_WG					
L_W01	P6S_WG	Zna w zaawansowanym stopniu i rozumie wybrane zagadnienia związane z modelowaniem i symulacją procesów logistycznych		Kolokwium		
L_W02	P6S_WG					
L_W06	P6S_WG					
UMIEJĘTNOŚCI						
L_U04	P6S_UW	Potrafi dokonać doboru i zastosować metody modelowania symulacyjnego do rozwiązywania logistycznych problemów decyzyjnych		Kolokwium, zadania ćwiczeniowe realizowane podczas zajęć laboratoryjnych		
L_U04	P6S_UW	Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań przy pomocy metod modelowania symulacyjnego		Kolokwium, zadania ćwiczeniowe realizowane podczas zajęć laboratoryjnych		
L_U07	P6S_UW					
KOMPETENCJE SPOŁECZNE						
L_K01	P6S_KK	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy dotyczącej modelowania i symulacji procesów dyskretnych		Aktywność na zajęciach		
Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)**						

<p>Stacjonarne udział w wykładach = 18 udział w ćwiczeniach = 18 przygotowanie do ćwiczeń = 16 przygotowanie do wykładu = 16 przygotowanie do egzaminu/zaliczenia = 22 realizacja zadań projektowych = e-learning = egzamin/zaliczenie = 6 inne (określ jakie) = konsultacje 4 RAZEM: 100 Liczba punktów ECTS:4 w tym w ramach zajęć praktycznych: 2</p>	<p>Niestacjonarne udział w wykładach = 16 udział w ćwiczeniach = 16 przygotowanie do ćwiczeń = 18 przygotowanie do wykładu = 18 przygotowanie do egzaminu/zaliczenia = 22 realizacja zadań projektowych = e-learning = egzamin/zaliczenie = 6 inne (określ jakie) = konsultacje 4 RAZEM: 100 Liczba punktów ECTS: 4 w tym w ramach zajęć praktycznych: 2</p>
<p>WARUNKI WSTĘPNE</p>	<p>Podstawowa wiedza na temat zagadnień związanych z zarządzaniem, logistyką, statystyką matematyczną i informatyką.</p>
<p>TREŚCI PRZEDMIOTU (z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning)</p>	<p>Treści realizowane w formie bezpośredniej: WYKŁAD: 1. Procesy logistyczne – podstawowe zagadnienia 2. Narzędzia stosowane w symulacji procesów (arkusze kalkulacyjne, języki programowania, specjalistyczne pakiety symulacyjne) oraz kryteria ich wyboru 3. Metodologia badań symulacyjnych - cele i etapy 4. Analiza i narzędzia do tworzenia modeli koncepcyjnych - diagramy EPC i BPMN 5. Dane wejściowe do modeli symulacyjnych - metody analizy i sposoby doboru 6. Generatory liczb pseudolosowych 7. Weryfikacja modeli symulacyjnych 8. Dane wyjściowe i metody ich analizy LABORATORIUM: 1. FlexSim – wprowadzenie (interfejs, nawigacja) 2. Idea portów – porty wejściowe, wyjściowe, centralne 3. Biblioteka obiektów FlexSim 4. Zbieranie statystyk – Dashboard 5. Dane wejściowe do modeli symulacyjnych 6. Tabele globalne</p> <p>Treści realizowane w formie e-learning: Nie dotyczy</p>
<p>LITERATURA OBOWIĄZKOWA</p>	<p>1. Jurczyk K.: FlexSim Podręcznik Użytkownika, Wydawnictwo FlexSim InterMarium, Kraków 2022 2. Beaverstock M., Greenwood A., Nordgen W.: „Symulacja stosowana: modelowanie i analiza przy wykorzystaniu FlexSim”, Kraków, 2018.</p>
<p>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA (w tym min. 2 pozycje w języku angielskim; publikacje książkowe lub artykuły)</p>	<p>1. Chung Ch. A.: „Simulation modeling handbook: a practical approach”, Boca Raton, 2004. 2. Robinson S.: “Simulation: The practice of model development and use”, John Wiley & Sons Ltd, 2004. 3. JURCZYK, K., & CEMPEL, W. A. Modelowanie i symulacja procesów ewakuacji z wykorzystaniem oprogramowania Flexsim–studium przypadku modelling and simulation of evacuation processes with the usage of flexsim software—a case study. Systemy Logistyczne Wojsk nr 48/2018 4. Jurczyk K., Żuchowicz P.: Dystans społeczny a wydajność procesu i jego analiza w FlexSim 3D Simulation Software. Artykuł online (2021): https://executivemagazine.pl/przemysl-logistyka/dystans-spoeczny-a-wydajnosc-procesu-i-jego-analiza-w-flexsim-3d-simulation-software/</p>

<p>METODY NAUCZANIA (z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning)</p>	<p>W formie bezpośredniej: Wykład z wykorzystaniem narzędzi audio-wizualnych Ćwiczenia laboratoryjne. Studenci pod nadzorem prowadzącego budują modele symulacyjne wybranych procesów logistycznych, co sprawia, że są bardzo zaangażowani pod względem praktycznym w trakcie zajęć.</p> <p>W formie e-learning: Nie dotyczy</p>
<p>POMOCE NAUKOWE</p>	<p>Prezentacja PowerPoint z materiałem omawianym podczas zajęć laboratoryjnych. Prezentacje multimedialne z omówieniem przykładowych modeli symulacyjnych udostępnione przez prowadzącego i/lub ogólnodostępne on-line. Artykuły w czasopiśmie naukowych i popularnonaukowych.</p>
<p>PROJEKT (o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)</p>	<p>Nie dotyczy</p>
<p>FORMA I WARUNKI ZALICZENIA (z podziałem na zajęcia w formie bezpośredniej i e-learning)</p>	<p>Wykład (Egzamin) Laboratorium (Zadanie do samodzielnej realizacji) Ocena końcowa (wykład) to ocena z egzaminu teoretycznego. Ocena z laboratorium to ocena za realizację zadania indywidualnego.</p>