

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Symulacje w logistyce II		Kod 1010612321010617931
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Logistyka transportu	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: - Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1	Liczba punktów 2	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny	(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne	Podział ECTS (liczba i %) 2 100%	
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Hanna Sawicka email: hanna.sawicka@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2249 Wydział Inżynierii Transportu 60-965 Poznań, ul. Piotrowo 3		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę z zakresu: gospodarowania zapasami, funkcjonowania transportu bliskiego i dalekiego, metod kształtowania sieci dystrybucji towarów; zna podstawy modelowania i symulacji w logistyce.
2	Umiejętności:	Student potrafi: myśleć analitycznie, dokonywać interpretacji opisywanych zjawisk i konstruować proste modele symulacyjne na podstawie opisu werbalnego.
3	Kompetencje społeczne	Student ma świadomość roli i wagi podejmowania właściwych decyzji oraz roli i wagi problemów dotyczących działalności logistycznej.
Cel przedmiotu: Wykorzystanie wiedzy z zakresu modelowania i symulacji systemów w celu zaprojektowania złożonego systemu logistycznego oraz rozwiązania problemu decyzyjnego. W ramach realizacji projektu przewidziano wykorzystanie narzędzia symulacji obiektowej ExtendSim i innych narzędzi analitycznych, np.: arkuszy kalkulacyjnych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza: 1. Student ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich. - [T2A_W01] 2. Student zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w wybranym obszarze transportu. - [T2A_W06]		
Umiejętności: 1. Student potrafi ? przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich ? integrować wiedzę z różnych obszarów transportu (a w razie potrzeby także wiedzę z innych dyscyplin naukowych) oraz zastosować podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne. - [T2A_U05] 2. Student potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia). - [T2A_U08]		
Kompetencje społeczne: 1. Student rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych. - [T2A_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Prezentacja projektów systemów logistycznych, zamodelowanych w narzędziu symulacji obiektowej ExtendSim, wraz z przebiegiem eksperymentów obliczeniowych i analizą uzyskanych rezultatów.		

Treści programowe		
<p>1. Wprowadzenie do przedmiotu, w tym określenie celu i przebiegu zajęć. Przypomnienie podstawowych informacji na temat modelowania symulacyjnego oraz konstruowania modeli w narzędziu symulacji obiektowej ExtendSim.</p> <p>2. Prezentacja koncepcji projektów realizowanych przez studentów, w tym: ogólna charakterystyka modelowanych systemów logistycznych, definicja problemów decyzyjnych, przedstawienie analizowanych procesów w postaci schematów blokowych.</p> <p>3. Prezentacja poszczególnych etapów realizacji projektu ? dane, model symulacyjny, eksperymenty obliczeniowe. Omówienie występujących problemów.</p> <p>4. Prezentacje finałowe projektów systemów logistycznych założenia, model symulacyjny, analiza rezultatów badań.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. ExtendSim User Guide, ver. 9, Handbook, Imagine That Inc., San Jose (CA), 2017.</p> <p>2. Krahl D.: ExtendSim 9. In Pasupathy R., Kim S.-H., Tolk A., Hill R., Kuhl M.E. (eds.): Proceedings of the 2013 Winter Simulation Conference: Simulation: Making Decisions in a Complex World, Washington D.C., 8-11 grudnia, 2013, pp. 4065-4072</p> <p>3. Law A.M., Kelton W.D., Simulation modeling and analysis. McGraw-Hill. Boston, 2000.</p> <p>4. Sawicka H.: Symulacje w logistyce. Materiały wykładowe, Politechnika Poznańska.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Gubała M., Popielas J.: Podstawy zarządzania magazynem w przykładach. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2005.</p> <p>2. Pfohl H-Ch.: Zarządzanie logistyką. Funkcje i instrumenty. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 1998.</p> <p>3. Tarkowski J. i in.: Transport ? Logistyka. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2001.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do zajęć: projekt.	10	
2. Udział w zajęciach wg planu: projekt.	15	
3. Utrwalenie treści zajęć/ sprawozdania: projekt.	5	
4. Konsultacje: projekt.	10	
5. Przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia: projekt.	7	
6. Udział w egzaminie: projekt.	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	1