



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Symulacje w logistyce II [N2Trans1-LogTr>SwL2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Transport

Rok/Semestr
1/2

Studia w zakresie (specjalność)
Logistyka transportu

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
0

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
9

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Hanna Sawicka
hanna.sawicka@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

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. **UMIEJĘTNOŚCI:** Student potrafi: myśleć analitycznie, dokonywać interpretacji opisywanych zjawisk i konstruować proste modele symulacyjne na podstawie opisu werbalnego. **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.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych,

narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich. Student ma zaawansowaną wiedzę szczegółową dotyczącą wybranych zagadnień z zakresu inżynierii transportu.

Student zna zaawansowane metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich i prowadzeniu prac badawczych w wybranym obszarze transportu.

Umiejętności:

Student potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski oraz formułować i weryfikować hipotezy związane ze złożonymi problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.

Student potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.

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.

Student potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia).

Kompetencje społeczne:

Student rozumie, że w zakresie inżynierii transportu wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe.

Student rozumie znaczenie wykorzystywania najnowszej wiedzy z zakresu inżynierii transportu w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych.

Student rozumie znaczenie działalności popularyzatorskiej dotyczącej najnowszych osiągnięć z zakresu inżynierii transportu.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Realizacja i prezentacja projektów systemów logistycznych, zamodelowanych w narzędziu symulacji obiektowej ExtendSim, wraz z przebiegiem eksperymentów obliczeniowych i analizą uzyskanych rezultatów.

Treści programowe

Przedmiot składa się z następujących zagadnień:

1. Podstawowe założenia do projektu realizowanego w obszarze logistyki.
2. Kluczowe elementy modelowanego systemu.
3. Model symulacyjny projektowanego systemu.
4. Parametryzacja, weryfikacja i walidacja modelu symulacyjnego.
5. Eksperymenty obliczeniowe i analiza uzyskanych rezultatów.
6. Prezentacja wersji końcowej projektu.

Tematyka zajęć

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.
2. Prezentacja koncepcji projektów realizowanych przez studentów, w tym: ogólna charakterystyka modelowanych systemów logistycznych, definicja problemów decyzyjnych, przedstawienie analizowanych procesów w postaci schematów blokowych.
3. Prezentacja poszczególnych etapów realizacji projektu – dane, model symulacyjny, weryfikacja i walidacja modelu, eksperymenty obliczeniowe. Omówienie występujących problemów.
4. Prezentacje finałowe projektów systemów logistycznych – założenia, model symulacyjny, analiza rezultatów badań.

Metody dydaktyczne

Metoda projektu – indywidualna lub zespołowa realizacja dużego, wieloetapowego zadania praktycznego, której efektem jest powstanie dzieła w postaci modelu symulacyjnego wraz z analizami.

Literatura

Podstawowa

1. Leszczyński J.: Modelowanie systemów i procesów transportowych. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1990.
2. Law A.M., Kelton W.D.: Simulation modeling and analysis. McGraw-Hill. Boston, 2000.
3. Sawicka H.: Symulacje w logistyce. Materiały wykładowe, Politechnika Poznańska.

Uzupełniająca

1. Gubała M., Popielas J.: Podstawy zarządzania magazynem w przykładach. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 2005.
2. Krah 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
3. Pfohl H-Ch.: Systemy logistyczne: podstawy organizacji i zarządzania. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań, 1998.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	34	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	9	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	25	1,00