

Opis przedmiotu: Modelowanie procesów transportowych I

Kod przedmiotu	TR.SMK106
Nazwa przedmiotu	Modelowanie procesów transportowych I
Wersja przedmiotu	2013/14

A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów

Poziom Kształcenia	Studia II stopnia
Stopień	mgr
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Kierunkowe
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Logistyki i Systemów Transportowych (LiST)
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Marianna Jacyna prof. zw., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej Zakład Logistyki i Systemów Transportowych

B. Ogólna charakterystyka przedmiotu

Blok przedmiotów	Kierunkowe
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	1
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Wiedza i podstawowe umiejętności dotyczące teorii grafów i sieci.
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób

C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć

Cel przedmiotu	Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności niezbędnych do modelowania systemów i procesów transportowych uwzględniając: formułowanie zadań optymalizacyjnych rozłożenia potoku ruchu w sieci transportowej, rozpoznawanie rozwiązań systemów transportowych w analizie dostępowania infrastruktury
----------------	---

	transportowej, prognozowanie rozwoju systemów transportowych w aspekcie dostosowania infrastruktury transportowej do realizowanych zadań przewozowych.	
Metody oceny	Wykład – 2 kolokwia każde zawierające pytania otwarte i zadania oraz kolokwium poprawkowe, ćwiczenia – 2 kolokwia zawierające zadania oraz kolokwium poprawkowe	
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1	
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	Wykład	1
	Ćwiczenia	1
	Laboratoria	0
	Projekty	0
Treści kształcenia	<p>Treść wykładu: Model systemu transportowego - charakterystyka elementów tego modelu. Potok ruchu - pojęcie, charakterystyki, potok jednorodny oraz ściśle jednorodny. Zasada rozszerzenia struktury systemu. Pojęcie organizowania ruchu w sieci transportowej. Zadania optymalizacyjne rozłożenia potoku ruchu. Odzworowanie kosztu przewozu, składniki kosztu przewozu, koszt średni i koszt krańcowy – definicje, opis formalny. Zasady aproksymacji nieliniowej funkcji kosztu. Modele organizowania ruchu. Pojęcie równowagi w sensie NASH'A – założenia, definicja słowna i formalna. Organizowanie ruchu w ujęciu Nash'a. Pojęcie równowagi w sensie Stackelberg'a – założenia, definicja słowna i formalna. Organizowanie ruchu o minimalnym koszcie. Pojęcie równowagi w ujęciu Stackelberg'a. Modele organizowania ruchu – formułowanie zadań optymalizacyjnych rozłożenia potoku ruchu wg. zasady równych kosztów średnich oraz wg. równych kosztów krańcowych. Modele rozwoju systemu transportowego. Modele doboru środków do realizacji zadań. Charakterystyki kosztów w funkcji wielkości środków oraz zadań w modelach rozwoju systemu transportowego. Zasady formułowania zadań optymalizacyjnych doboru wyposażenia do ustalonych zadań. Wielokryterialna ocena systemu- metoda MAJA</p> <p>Treść ćwiczeń audytoryjnych: Przykłady odzworowania struktury systemu transportowego (ST). Przejście z multigrafu na graf Berge'a. Wyznaczanie charakterystyk elementów struktury ST. Warunki nakładane na potok ruchu - Zapis formalny w aplikacji do przykładów. Zadania optymalizacyjne rozłożenia potoku ruchu o kryterium równych kosztów średnich; ujęcie dla kilku źródeł i kilku ujść. Zadania optymalizacyjne rozłożenia potoku ruchu o kryterium równych kosztów krańcowych; ujęcie dla kilku źródeł i kilku ujść. Zadania optymalizacyjne jednoczesnej optymalizacji środków i zadań w modelach rozwoju ST- liniowe i nieliniowe. Kryterium równowagi w modelach rozwoju ST. Liniowe i nieliniowe zadania optymalizacyjne rozwoju systemu transportowego. zadania zawierające wielokryterialną ocenę systemu- metodą MAJA</p>	
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1	
Egzamin	nie	
Literatura	<p>Podręczniki: 1. Jacyna M.: Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009 2. Jacyna M.: Modelowanie i ocena systemów transportowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009 3. Gutenbaum J.: Modelowanie matematyczna systemów. Wyd. PWN, Warszawa – Łódź 1987 Literatura uzupełniająca: 4. Leszczyński J.: Modelowanie systemów i procesów transportowych. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1990 5. Korzan B.: Elementy teorii grafów i sieci - metody i zastosowania. WNT, Warszawa 1978 6. Steenbrink P. A.: Optymalizacja sieci transportowych. WKiŁ, W-wa 1978 7. M. Jacyna (red.): System logistyczny Polski. Uwawarunkowania techniczne - technologiczne komodalności transportu. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012</p>	
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl	

D. Nakład pracy studenta

Liczba punktów | 2

ECTS	~
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Zapoznanie się z literaturą: 12 Konsultacje: 3 Przygotowanie do kolokwium: 15 Razem: 60 ECTS = 2
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	Wykłady: 15 Ćwiczenia: 15 Konsultacje: 3 Razem: 33 ECTS = 1,5
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-25 14:33:04

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	Posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę o systemie transportowym i jego modelu, strukturze modelu i charakterystykach opisanych na elementach struktury, potoku ruchu, organizacji ruchu.	Tr2A_W02	T2A_W01
Kod efektu:	W01		
Weryfikacja:	Wykład – pytania na kolokwium pisemnym I i II		
Efekt:	Posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę teoretyczną z problematyki organizowania ruchu w sieci transportowej, w tym modeli w ujęciu NASH'A i ujęciu Stackelberg'a.	Tr2A_W06 Tr2A_W05	T2A_W04
Kod efektu:	W02		
Weryfikacja:	Wykład – pytania na kolokwium pisemnym I i II		
Efekt:	Zna zależności matematyczne opisujące równowagę w ujęciu NASH'A oraz w ujęciu Stackelberg'a – założenia, definicje słowną i formalną Posiada wiedzę teoretyczną z zakresu formułowania zadań optymalizacyjnych rozłożenia potoku ruchu wg. zasady równych kosztów średnich oraz wg. równych kosztów krańcowych na sieci transportowej. Posiada rozszerzoną i pogłębioną wiedzę teoretyczną z zakresu modeli rozwoju systemu	Tr2A_W08	T2A_W07

	transportowego i zna zależności formalne niezbędne do formułowania zadań optymalizacyjnych doboru środków do zadań. Posiada wiedzę dotyczącą wielokryterialnej oceny ST.	Tr2A_W05	T2A_W04
Kod efektu:	W03		
Weryfikacja:	Wykład – pytania na kolokwium pisemnym I i II		

Umiejętności

Efekt:	Potrafi zapisać formalnie model systemu transportowego i jego elementy – strukturę, charakterystyki elementów struktury, potok ruchu. Potrafi sformułować zadanie optymalizacyjne rozłożenia potoku ruchu.	Tr2A_U07	T2A_U09
Kod efektu:	U01	Tr2A_U06	
Weryfikacja:	Ćwiczenia: zadania na kolokwium pisemnym I		
Efekt:	Potrafi zapisać zależności matematyczne opisujące modele organizowania ruchu w ujęciu NASH'A i ujęciu Stackelberg'a. Potrafi przedstawić sformułowanie zadań optymalizacyjnych rozłożenia potoku ruchu na sieci transportowej wg. zasady równych kosztów średnich oraz wg. równych kosztów krańcowych.	Tr2A_U08	T2A_U09
Kod efektu:	U02	Tr2A_U07	
Weryfikacja:	Ćwiczenia: zadania na kolokwium pisemnym I i II	Tr2A_U06	
Efekt:	Potrafi przedstawić sformułowanie modeli rozwoju systemu transportowego oraz sformułowanie zadań optymalizacyjnych doboru środków do zadań. Potrafi dokonać oceny wielokryterialnej oceny ST.	Tr2A_U16	T2A_U17
Kod efektu:	U03	Tr2A_U12	T2A_U11
Weryfikacja:	Ćwiczenia: zadania na kolokwium pisemnym I i II	Tr2A_U11	

Kompetencje Społeczne

Profil Praktyczny

Wiedza

Umiejętności

Kompetencje Społeczne