



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Modelowanie procesów i systemów transportowych

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

15

Laboratoria

15

Projekty/seminaria

0

Inne (np. online)

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Marcin Kiciński

email:

marcin.kicinski@put.poznan.pl

tel. 61-6652129

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za

przedmiot/wykładowca:

dr inż. Maciej Bieńczak

email:

maciej.bienczak@put.poznan.pl

tel. 61-6652716

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za

przedmiot/wykładowca:

dr inż. Szymon Fierek

email:

szymon.fierek@put.poznan.pl

tel. 61-6475957

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań



Wymagania wstępne

WIEDZA: student ma podstawową wiedzę z zakresu modelowania matematycznego prostych (podstawowych) systemów transportowych oraz technik optymalizacji.

UMIEJĘTNOŚCI: student potrafi: myśleć analitycznie, dokonywać interpretacji opisywanych zjawisk.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE: student potrafi ustawić priorytety ważne dla rozwiązywania określonych zadań. Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu wiedzy i umiejętności.

Cel przedmiotu

Zdobycie wiedzy na temat modelowania procesów i systemów transportowych oraz umiejętności potrzebnych do wykonywania modeli ruchu w tym także w zakresie narzędzi służących do tego.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu.

Ma zaawansowaną i szczegółową wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia systemów transportowych.

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

Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku polskim i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.

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

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

Kompetencje społeczne

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

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:

Za dyskusję i aktywność na zajęciach. Egzamin pisemny z wykładów (60 minut, od 10 do 15 pytań/zadań



otwartych i zamkniętych). Próg zaliczeniowy 50%, ćwiczenia i laboratoria – ocena na podstawie ocen częściowych z prac studenta.

Treści programowe

1. Podstawowe pojęcia związane z modelowaniem: proces vs. system transportowy, problem decyzyjny i jego model, cechy modeli.
2. Cel tworzenia modeli procesów i systemów transportowych; opis werbalny problemu decyzyjnego, kryteria klasyfikacji modeli.
3. Modelowanie z wykorzystaniem teorii grafów (elementy modelu systemu transportowego, charakterystyka wybranych podejść).
4. Procedura konstruowania modeli procesów i systemów transportowych. Modelowanie ruchu/podróży (model czterostadiowy i aktywnościowy).
5. Przykłady tworzenia elementów modeli: modele generowania ruchu, modele rozkładu przestrzennego podróży, modele podziału zadań przewozowych, modele rozkładu ruchu na sieć.
6. Wykorzystanie zaawansowanych narzędzi arkusza kalkulacyjnego do tworzenia modeli matematycznych wybranych elementów złożonych systemów i procesów transportowych.
7. Kalibracja i Weryfikacja modeli.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami.
2. Ćwiczenia: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami, analiza przypadków, dyskusja.
3. Laboratoria: zajęcia praktyczne - nauka tworzenia modeli z wykorzystaniem oprogramowania do modelowania ruchu w skali makroskopowej

Literatura

Podstawowa

1. Jacyna M.: Wybrane zagadnienia modelowania systemów transportowych. Wydawnictwo: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009
2. Leszczyński J.: Modelowanie systemów i procesów transportowych. Wydawnictwo: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1999
3. Hollander Y.: Transport Modelling for a Complete Beginner. CTthink, Milton Keynes, 2016

Uzupełniająca

1. Hensher D.A., Button K., J. (red).: Handbook of Transport Modelling. Elsevier, Oxford, 2008.
2. Ortuzar J., Willumsen L.G.: Modelling Transport. John Wiley & Sons, New York, 2011.



3. Skorupski J.: Współczesne problemy inżynierii ruchu lotniczego. Modele i metody. Wydawnictwo: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2014.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych oraz egzaminu, realizacja zadań ćwiczeniowych) ¹	15	0,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności