



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

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

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

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 oraz procesów i systemów transportowych.

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 min, od 10 do 15 pytań/zadań otwartych i zamkniętych); próg zaliczeniowy 50%; ćwiczenia: ocena na podstawie ocen cząstkowych z prac studenta.

Treści programowe

Podstawowe pojęcia związane z modelowaniem: proces vs. system transportowy, problem decyzyjny i jego model, cechy modeli. Cel tworzenia modeli procesów i systemów transportowych; opis werbalny problemu decyzyjnego, kryteria klasyfikacji modeli. Modelowanie z wykorzystaniem teorii grafów (elementy modelu systemu transportowego, charakterystyka wybranych podejść). Procedura



konstruowania modeli procesów i systemów transportowych. Modelowanie ruchu/podróży (model czterostadiowy i aktywnościowy). Przykłady tworzenia elementów modeli: modele generowania ruchu, modele rozkładu ruchu, modele podziału na środki transportowe. Wykorzystanie zaawansowanych narzędzi arkusza kalkulacyjnego do tworzenia modeli matematycznych wybranych elementów złożonych systemów i procesów transportowych. Weryfikacja modeli.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami.
2. Ćwiczenia: prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami.

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. Malarski M.: Inżynieria ruchu lotniczego Wydawnictwo: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006

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	45	2,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych oraz egzaminu, realizacja zadań ćwiczeniowych) ¹	30	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności