



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Inżynieria i optymalizacja ruchu [S2Trans1E-TrZ>IOR]

Przedmiot

Kierunek studiów

Transport/Transport

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Transport zrównoważony

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

3,00

Koordynatorzy

dr inż. Szymon Fierek

szymon.fierek@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student posiada podstawową wiedzę o systemach transportowych, zasadach planowania, eksploatacji i zarządzania. Potrafi rozwiązywać określone problemy występujące w systemach transportowych z wykorzystaniem metod optymalizacji i symulacji. Potrafi współpracować w grupie i określać priorytety istotne dla rozwiązywania postawionych problemów.

Cel przedmiotu

Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi problemami występującymi w systemach transportowych oraz metodami rozwiązywania tych problemów za pomocą metod inżynierii ruchu.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- ma zaawansowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu inżynierii transportu, podstaw teoretycznych, narzędzi i środków wykorzystywanych do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich
- ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną związaną z kluczowymi zagadnieniami z zakresu inżynierii transportu

Umiejętności:

- 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:

Test pisemny na zakończenie

Oceny z zadań

Treści programowe

- Parametry ruchu drogowego (pojazdy i piesi) i parkowania.
- Podstawowe zasady przepływu ruchu, schemat zasadniczy.
- Metody analizy przepustowości i warunków ruchu w odniesieniu do odcinków dróg, skrzyżowań i węzłów drogowych.
- Metody i środki organizacji ruchu pojazdów (w tym środków transportu publicznego), rowerzystów i pieszych;
- Podstawowe pojęcia modelowania.
- Modele ruchu na odcinkach dróg i skrzyżowaniach.
- Wprowadzenie do symulacji mikroskopowej przy użyciu oprogramowania PTV Vissim.
- Zbieranie danych - badania ruchu.
- Zarządzanie scenariuszami.

Tematyka zajęć

- 1) Wprowadzenie do modelowania, modele mikroskopowe
- 2) Fundamentalny diagram ruchu, model podążania za liderem, modele zmiany pasa ruchu
- 3) Źródła i metody pozyskania danych do budowy modelu
- 4) Modelowanie ruchu pieszych
- 5) Highway Capacity Manual
- 6) Podstawowe elementy modelu mikrosumulacyjnego w PTV Vissim
 - model podążania za liderem,
 - modele zmiany pasa ruchu
 - poruszanie się pieszych, przejścia dla pieszych, schody, windy, przeszkody
 - sygnalizacja świetlna
 - transport zbiorowy
 - zarządzanie scenariuszami

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny), Wykład konwersatoryjny, Metoda przypadków (case study), ćwiczenia audytoryjne

Literatura

Podstawowa

1. Barcelo J.: Fundamentals of Traffic Simulation. Springer-Verlag, New York, 2010
2. Hall R.W. (ed.): Handbook of Transportation Science. Kluwer Academic Publishers, New York, 2003
3. Kutz M.(ed): Handbook Of Transportation Engineering, McGraw-Hill, 2011

Uzupełniająca

1. Barcelo J.: Fundamentals of Traffic Simulation
2. Ortuzar J., Willumsen L.G.: Modelling Transport. John Wiley & Sons, New York, 2001

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00