



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zarządzanie systemami transportowymi [S2Bud1E-ZBZ>ZST]

Przedmiot

Kierunek studiów

Budownictwo/Civil Engineering

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Zrównoważone budownictwo i zarządzanie

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

15

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr inż. Szymon Fierek

szymon.fierek@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu matematyki i statystyki, umożliwiającą analizę danych oraz zrozumienie zależności ilościowych. Powinien znać podstawy inżynierii lądowej, w szczególności elementów infrastruktury transportowej i drogowej. Student powinien rozumieć podstawowe pojęcia związane z ruchem drogowym oraz funkcjonowaniem systemów transportowych. Student powinien znać podstawowe narzędzia informatyczne wspierające analizę danych (np. arkusze kalkulacyjne) oraz w sposób ogólny orientować się w zagadnieniach planowania transportu.

Cel przedmiotu

Głównym celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi problemami występującymi w systemach transportowych oraz z metodami ich rozwiązywania

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

- ma pogłębioną wiedzę na temat algorytmów działania wybranych programów komputerowych wspomagających analizę i projektowanie obiektów budowlanych oraz przydatnych do planowania i zarządzania przedsięwzięciami budowlanymi, w tym technologii BIM (Building Information Modeling);

- zna w pogłębionym stopniu zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów i połączeń w wybranych obiektach budowlanych.

Umiejętności:

- wykorzystując posiadaną wiedzę potrafi wybrać właściwe metody i narzędzia (analityczne, numeryczne, symulacyjne, eksperymentalne) do rozwiązywania problemów technicznych);
- korzysta z zaawansowanych narzędzi specjalistycznych w celu wyszukania użytecznych informacji, komunikacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesów budowlanych.

Kompetencje społeczne:

- ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści;
- rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa, przekazuje tę wiedzę w sposób powszechnie zrozumiały.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Pisemny test końcowy

Średnia ocen uzyskiwanych z zadań w trakcie semestru

Próg zaliczeniowy 50%

Treści programowe

Przedmiot wprowadza studentów w zagadnienia analizy systemów transportowych, ze szczególnym uwzględnieniem modelowania transportu oraz symulacji ruchu. Obejmuje zarówno podstawy teoretyczne, jak i praktyczne zastosowania wykorzystywane w planowaniu, zarządzaniu oraz ocenie systemów transportowych.

Zakres przedmiotu obejmuje przegląd kluczowych podejść modelowych stosowanych w transporcie, w tym modelowanie popytu transportowego oraz analizę przepływu ruchu. Studenci zapoznają się ze strukturą i logiką modeli transportowych, a także z podstawowymi zależnościami opisującymi zachowania ruchu oraz funkcjonowanie systemu transportowego.

W ramach zajęć prezentowane są również metody pozyskiwania i przetwarzania danych transportowych, stanowiących podstawę budowy i kalibracji modeli. Wprowadzone zostają elementy symulacji ruchu, w tym podstawowe zagadnienia mikrosymulacji z wykorzystaniem narzędzi takich jak PTV Vissim.

Ponadto przedmiot obejmuje zagadnienia związane z opracowywaniem i oceną alternatywnych scenariuszy transportowych, wspierających procesy decyzyjne w planowaniu i zarządzaniu transportem. Program łączy ujęcie koncepcyjne z elementami wprowadzającymi do zajęć praktycznych, przygotowując studentów do bardziej zaawansowanych zastosowań w zakresie modelowania i symulacji transportu.

Tematyka zajęć

1. Wprowadzenie do zarządzania systemami transportowymi
2. Podstawy modelowania transportu
3. Modelowanie popytu transportowego - wprowadzenie
4. Model czterostadiowy - generacja i rozkład podróży
5. Model czterostadiowy - podział zadań przewozowych i rozkład ruchu
6. Podstawy teorii ruchu drogowego
7. Diagram fundamentalny i zagadnienia przepustowości
8. Pozyskiwanie danych w systemach transportowych
9. Wprowadzenie do symulacji ruchu
10. Mikrosymulacja - podstawy z wykorzystaniem PTV Vissim
11. Mikrosymulacja - kalibracja i walidacja
12. Opracowanie i zarządzanie scenariuszami
13. Ocena wyników symulacji
14. Studia przypadków w modelowaniu i symulacji transportu
15. Prezentacje projektów / Podsumowanie kursu

Metody dydaktyczne

Wykład informacyjny (konwencjonalny), Wykład konwersatoryjny, Zajęcia projektowe bazujące na studium przypadków

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. Ortuzar J., Willumsen L.G.: Modelling Transport. John Wiley & Sons, New York, 2001

Uzupełniająca:

1. Meyer M.D.: Transportation Planning Handbook. John Wiley & Sons, Hoboken, 2016

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00