**Nazwa przedmiotu:**

Komputerowe wspomaganie planowania transportu

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Józef Suda, ad., Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

80 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., studiowanie literatury przedmiotu 6 godz., konsultacje 3 godz., przygotowanie się do zajęć 10 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 15 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 pkt ECTS (49 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach laboratoryjnych 30 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

2,0 pkt ECTS (48 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 30 godz., konsultacje w zakresie projektu 2 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 15 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.)

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 30h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Umiejętność obsługi komputera. Znajomość podstawowych pojęć dotyczących inżynierii ruchu drogowego, oraz modelowania systemów transportowych.

**Limit liczby studentów:**

wykład: brak; laboratorium: 12 osób

**Cel przedmiotu:**

Nabycie wiedzy i umiejętności potrzebnych do stosowania narzędzi do komputerowego wspomagania planowania i projektowania rozwiązań transportowych. Poznanie i zastosowanie narzędzi wspomagania komputerowego do modelowania układów drogowych, analiz zjawisk zachodzących na skrzyżowaniach i sieciach drogowych.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Wprowadzenie do modelowania ruchu drogowego za pomocą dedykowanego oprogramowania komputerowego. Praktyczne informacje dotyczące pracy z porgramami z pakietu PTV Vision: Vissim, Viswalk, Visum.

Laboratorium:
Badanie modeli sieci drogowych - modelowanie i ocena jakości ruchu drogowego dla fragmentu sieci ulic przy zastosowaniu programu symulacyjnego. Badanie modelu ruchu skrzyżowania niesterowanego – zastosowanie aplikacji komputerowych do modelowania i analiz efektywności funkcjonowania skrzyżowań drogowych bez sygnalizacji świetlnej.
Badanie modelu skrzyżowania sterowanego - zastosowanie aplikacji komputerowej do modelowania i analiz efektywności funkcjonowania drogowych z sygnalizacją świetlną. Badanie modeli ciągów drogowych - zastosowanie aplikacji komputerowej do analiz wpływu prędkości na wskaźniki efektywności przepływu strumieni pojazdów przez skoordynowany ciąg komunikacyjny.
Badanie modelu sieci transportu publicznego - zastosowanie aplikacji komputerowej do modelowania napełnień pojazdów transportu zbiorowego oraz symulacji swobodnego ruchu pieszych w obrębie przystanków transportu zbiorowego.

**Metody oceny:**

Laboratorium: poprawne wykonanie zadań wykonywanych na komputerze;
Dodatkowo wykonanie projektu końcowego.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1)„PTV Vissim 9 User Manual”, PTV Planung Transport Verkehr AG
2)"PTV Visum 17 User Manual”, PTV Planung Transport Verkehr AG
3) Trafficware, Synchro Studio 7 User Guide, Sugar Land 2006

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego modułu zajęć z kierunkowymi efektami kształcenia w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Absolwent zdobywa podstawową wiedzę dotycząca
nowoczesnych programów komputerowych
służących do mikroskopowej symulacji ruchu
drogowego, urządzeń wykorzystywanych do
sterowania ruchem drogowym (sterowniki,
detektory ruchu, sygnalizatory) oraz podstawową
wiedzę dotyczącą koordynacji sygnalizacji
świetlnej na ciągu ulic i konsekwencji jej
stosowania.

Weryfikacja:

Około 3 pytań otwartych na kolokwium z wykładu, w tym około 1 pytanie problemowe, (wymagane jest udzielenie poprawnej odpowiedzi na przynajmniej 55% z tych pytań) lub odpowiedź ustna podczas laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Zdobywa wiedzę dotyczącą zasad modelowania
potoków ruchu drogowego, skrzyżowań
niesterowanych, skrzyżowań sterowanych
cykliczną sygnalizacją świetlną oraz
symulacyjnej oceny efektywności ich
funkcjonowania.

Weryfikacja:

Około 3 pytań otwartych na kolokwium z wykładu, w tym około 1 pytanie problemowe, (wymagane jest udzielenie poprawnej odpowiedzi na przynajmniej 55% z tych pytań) lub odpowiedź ustna podczas laboratorium.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Absolwent potrafi, korzystając z oprogramowania
komputerowego, tworzyć proste, mikroskopowe
modele ruchu drogowego, określać i analizować
skutki wprowadzania zasad pierwszeństwa na
drogowych skrzyżowaniach niesterowanych,
zasymulować działanie prostej, cyklicznej
sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ulic oraz
ocenić efektywność jej funkcjonowania.

Weryfikacja:

Ocena prawidłowości wykonania modelu
symulacyjnego i opracowanego sprawozdania,
ew. odpowiedź ustna.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.1, III.P7S\_UW.1.o

**Charakterystyka U02:**

Absolwent potrafi określić zalety koordynacji sygnalizacji na ciągach komunikacyjnych oraz stosowania nowoczesnych, adaptacyjnych sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach drogowych

Weryfikacja:

Ocena prawidłowości wykonania modelu
symulacyjnego i opracowanego sprawozdania,
ew. odpowiedź ustna.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.4.o, II.T.P7S\_UW.4

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Absolwent rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie,
przede wszystkim w celu podnoszenia swoich
kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

Odpowiedź pisemna na podstawie opracowanego sprawozdania,
ew. odpowiedź ustna

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK

**Charakterystyka K02:**

Ma świadomość potrzeby przekazywania społeczeństwu, w szczególności przez środki masowego przekazu, informacji o zaletach stosowania nowoczesnych metod i urządzeń sterowania ruchem drogowym.

Weryfikacja:

Odpowiedź pisemna na podstawie opracowanego sprawozdania,
ew. odpowiedź ustna

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KO