**Nazwa przedmiotu:**

Laboratorium ruchu drogowego

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

TR.NIP610

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 pkt. ECTS (50 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 9, konsultacje z prowadzącym 2, przygotowanie do zajęć 18,
wykonanie sprawozdań 21).

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

0,5 pkt. ECTS (11 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 9, konsultacje z prowadzącym 2).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 pkt. ECTS (50 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 9, konsultacje z prowadzącym 2, przygotowanie do zajęć 18,
wykonanie sprawozdań 21).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Brak.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Poznanie i zastosowanie narzędzi wspomagania komputerowego do modelowania układów drogowych, analiz zjawisk zachodzących na skrzyżowaniach niesterowanych, skrzyżowaniach sterowanych cykliczną sygnalizacją świetlną, ciągach komunikacyjnych i w sieciach ulic oraz praktyczne poznanie zagadnień dotyczących przepustowości elementów układów drogowych.

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń laboratoryjnych:
1) Badanie modeli sieci drogowych - przegląd zastosowań. 2) Modelowanie i ocena jakości ruchu drogowego dla fragmentu sieci ulic przy zastosowaniu programu symulacyjnego. 3)Badanie modelu ruchu skrzyżowania niesterowanego – zastosowanie aplikacji komputerowych do modelowania i analiz efektywności funkcjonowania skrzyżowań drogowych bez sygnalizacji świetlnej. 4) Badanie modelu skrzyżowania sterowanego - zastosowanie aplikacji komputerowej do modelowania i analiz efektywności funkcjonowania skrzyżowań drogowych z sygnalizacją świetlną. 5) Badanie modeli ciągów drogowych - zastosowanie aplikacji komputerowej do analiz wpływu prędkości na wskaźniki efektywności przepływu strumieni pojazdów przez skoordynowany ciąg komunikacyjny. Urządzenia srd – sygnalizatory, sterowniki, detektory – zadania, wymagania, badania charakterystyk.

**Metody oceny:**

Ocena formująca: ocena prawidłowości wykonania ćwiczenia, sprawozdania i odpowiedzi ustnej lub pisemnej.
Ocena podsumowująca: na podstawie ocen formujących.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: „Inżynieria ruchu”. WKiŁ 1989, 1997
2. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: "Inżynieria ruchu drogowego", WKiŁ 2011
3. „Podręcznik użytkownika VisSim”, PTV Planung Transport Verkehr AG
4. „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach”, Dz.U. RP, Załącznik do nru 220, poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003 r.

**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.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Ma 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:

Odpowiedź pisemna lub ustna.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07, T1A\_W08, InzA\_W02, InzA\_W03

**Efekt W02:**

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

Weryfikacja:

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

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_W13, Tr1A\_W09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W08, InzA\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W08, InzA\_W03, InzA\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

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. odp.ustna.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U11, Tr1A\_U10, Tr1A\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, InzA\_U02, T1A\_U07, T1A\_U09, InzA\_U02, T1A\_U07, T1A\_U08, T1A\_U11, InzA\_U01

**Efekt U02:**

 Potrafi określić zalety koordynacji sygnalizacji na ciągach komunikacyjnych oraz stosowania nowoczesnych, adaptacyjnych sygnalizacji świetlnych na skrzyżowaniach drogowych.

Weryfikacja:

Odpowiedź pisemna lub ustna

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10, InzA\_U03

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

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

Weryfikacja:

Odpowiedź pisemna lub ustna.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt 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 lub ustna.

**Powiązane efekty kierunkowe:** Tr1A\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K07