**Nazwa przedmiotu:**

Procesy ruchu drogowego II

**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:**

TR.SMP210

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

2 pkt. ECTS (60 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 30, przygotowanie do ćwiczeń 10, wykonanie sprawozdań 10,
przygotowanie do zaliczenia 5, konsultacje z prowadzącym 5).

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

1,5 pkt. ECTS (35godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 30, konsultacje z prowadzącym 5).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 pkt. ECTS (60 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 30, przygotowanie do ćwiczeń 10, wykonanie sprawozdań 10,
przygotowanie do zaliczenia 5, konsultacje z prowadzącym 5).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Posiadanie wiedzy teoretycznej w zakresie inżynierii ruchu drogowego, drogowej sygnalizacji świetlnej oraz
procesów zachodzących w ruchu drogowym.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Praktyczne poznanie zasad modelowania ruchu drogowego i analizowanie procesów występujących w ruchu drogowym z wykorzystaniem aplikacji komputerowych

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń laboratoryjnych:
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. Mikroskopowy model ruchu "MSRD" - analiza charakterystyk rozruchu kolumny pojazdów, wpływ czasu reakcji na stabilność charakterystyk rozruchu kolumny pojazdów. Analiza procesów kolejkowych na sterowanym skrzyżowaniu ulic z zastosowaniem programu TRF-1 - modelowanie wybranych układów geometrycznych skrzyżowań sterowanych, tworzenie struktur blokowych modeli skrzyżowań oraz interpretacji przebiegów zmiennych modelu.

**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) „Podręcznik użytkownika VAP”, PTV Planung Transport Verkehr AG
5) „Podręcznik użytkownika VisVAP”, PTV Planung Transport Verkehr AG
6) Obretenow A., Dimitrow B.: "Teoria masowej obsługi". PWN 1989
7) „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.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma wiedzę dotyczącą programów komputerowych pozwalających na symulację procesów zachodzących w ruchu drogowym.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W05

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

**Charakterystyka W02:**

Zna metodę oceny zastosowanych rozwiązań organizacji ruchu drogowego z wykorzystaniem modelowania i symulacji ruchu drogowego.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W08

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

**Charakterystyka W03:**

Zna metodę weryfikacji poprawności i oceny efektywności algorytmów sterowania drogową sygnalizacją świetlną z wykorzystaniem symulacji komputerowej.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W08

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

**Charakterystyka W04:**

Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę dotyczącą prowadzenia analiz procesów kolejkowych na sterowanym skrzyżowaniu dróg

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_W06

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Posiada umiejętność zaplanowania i przeprowadzenia symulacji komputerowej pozwalającej na analizę procesów zachodzących w ruchu drogowym i ocenę jego jakości.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U21

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

**Charakterystyka U02:**

Posiada umiejętność wykorzystania aplikacji komputerowych do modelowania i symulacyjnej oceny efektywności procesu sterowania ruchem na skrzyżowaniach dróg. Potrafi określić wpływ
wybranych parametrów modelu na przebieg modelowanych procesów w ruchu drogowym.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U09

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

**Charakterystyka U03:**

Potrafi opisać wykonany przez siebie model i
dyskutować na temat poprawności założeń i
mechanizmów w nim zachodzących.

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U02

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

**Charakterystyka U04:**

Potrafi zaproponować modyfikację algorytmu sterowania i przeprowadzić symulacyjne jego testowanie

Weryfikacja:

Ocena poprawności wykonania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** II.T.P7S\_UW.3, III.P7S\_UW.3.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Uznaje znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu
problemów inżynierskich.

Weryfikacja:

Ocena proponowanych w trakcie wykonywania ćwiczeń rozwiązań

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_K02

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