**Nazwa przedmiotu:**

Procesy ruchu drogowego II

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Anna Górka, 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.NMP231

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 18 godz., przygotowanie do ćwiczeń 16 godz., wykonanie sprawozdań 10 godz., przygotowanie się do zaliczenia 11 godz., konsultacje 5 godz.

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

1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 18 godz., konsultacje 5 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,0 pkt. ECTS (60 godz., w tym: godziny ćwiczeń laboratoryjnych 18 godz., przygotowanie do ćwiczeń 16 godz., wykonanie sprawozdań 10 godz., przygotowanie się do zaliczenia 11 godz., konsultacje 5 godz.).

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 15h |
| 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:**

12 osób

**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) Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: "Inżynieria ruchu drogowego", WKiŁ 2011
2) „Podręcznik użytkownika Vissim”, PTV Planung Transport Verkehr AG
3) „Podręcznik użytkownika VisVAP”, PTV Planung Transport Verkehr AG
4) Obretenow A., Dimitrow B.: "Teoria masowej obsługi". PWN 1989
5) „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 przedmiotu z kierunkowymi efektami uczenia się 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:** III.P7S\_UW.4.o, I.P7S\_UW

**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:

Rozmowa podczas wykonywania ćwiczenia, sprawozdanie, sprawdzian pisemny lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr2A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UW, 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:

Rozmowa podczas wykonywania ćwiczenia, sprawozdanie

**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:** I.P7S\_UW, III.P7S\_UW.3.o