**Nazwa przedmiotu:**

Modelowanie i bezpieczeństwo ruchu drogowego

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tomasz Krukowicz, adiunkt, Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu, Wydział Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

60 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach laboratoryjnych 15 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą w zakresie wykładu 5 godz., przygotowanie się do zaliczenia wykładu 9 godz., przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych i zaliczeń 13 godz., konsultacje 3 godz. (w tym konsultacje w zakresie zajęć laboratoryjnych 2 godz.)

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

1,5 pkt. ECTS (33 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na zajęciach laboratoryjnych 15 godz., konsultacje 3 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,0 pkt ECTS (30 godz., w tym: praca na zajęciach laboratoryjnych 15 godz., przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych i zaliczeń 13 godz., konsultacje w zakresie zajęć laboratoryjnych 2 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, zajęcia laboratoryjne: 12 osób.

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie z podstawowymi miarami wykorzystywanymi do oceny ruchu drogowego. Poznanie podstawowych metod modelowania ruchu drogowego. Przedstawienie zagadnień związanych z bezpieczeństwem ruchu drogowego oraz bezpieczną infrastrukturą drogową.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Opis ruchu pojazdu oraz grupy pojazdów. Wielkości charakteryzujące ruch.
Przepustowość odcinków międzywęzłowych.. Podstawy modelowania ruchu.
Przepustowość skrzyżowań drogowych.
Podstawowe miary bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zarządzanie bezpieczeństwem infrastruktury drogowej.
Projektowanie bezpiecznej infrastruktury dla pieszych.
Projektowanie bezpiecznych skrzyżowań drogowych.
Uspokojenie ruchu drogowego.
Laboratoria:
Modelowanie układów drogowych.
Symulacja mikroskopowa ruchu.
Proste analizy ruchu drogowego.

**Metody oceny:**

Opis metod oceniania dla poszczególnych form zajęć wraz z zasadami wystawiania oceny łącznej z przedmiotu.
Wykład:
Kolokwium pisemne. Termin podstawowy oraz termin poprawkowy. Zadawane jest 5 pytań, każde oceniane w zakresie 0-1. Ocena z egzaminu stanowi sumę punktów za poszczególne pytania. Ocena w zakresie 2,5-2,9 uprawnia do odbycia rozmowy, po której może być wystawiona max. ocena 3,0. Ocena z wykładu stanowi najlepszą ocenę ze wszystkich terminów kolokwium.
Laboratoria:
Poprawnie wykonane wszystkie ćwiczenia laboratoryjne oraz sprawozdania. Aktywność na zajęciach.
Ocena zintegrowana:
Ocena zintegrowana stanowi średnią arytmetyczną z ocen z wykładu oraz z laboratorium.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Podręcznik audytu BRD Załącznik 4 do Zarządzenia nr 13 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 27.05.2019 r. w sprawie przeprowadzania oceny wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego i audytu bezpieczeństwa ruchu drogowego.
2) Szczuraszek T., Bezpieczeństwo ruchu miejskiego, WKiŁ, 2008
3) Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M., Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka, WKiŁ, ISBN: 978-83-206-1947-8
4) Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną – GDDKiA, Warszawa, 2004
5) Instrukcja obliczania przepustowości dróg zamiejskich – GDDP, Warszawa, 1992.
6) Instrukcja obliczania przepustowości dróg I i II klasy technicznej – GDDP, Warszawa, 1995.
7) Vissim 5.40 - User Manual, PTV Planung Transport Verkehr AG 2012

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**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:**

Zna podstawowe miary wykorzystywane do oceny ruchu drogowego oraz zasady modelowania ruchu drogowego

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne. 5 pytań, każde oceniane w zakresie 0-1. Treści w zakresie efektu umieszczane w pytaniach. Ocena z egzaminu stanowi sumę punktów za poszczególne pytania. Ocena w zakresie 2,5-2,9 uprawnia do odbycia rozmowy, po której może być wystawiona max. ocena 3,0.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Posiada podstawową wiedzę na temat wpływu infrastruktury drogowej na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne. 5 pytań, każde oceniane w zakresie 0-1. Treści w zakresie efektu umieszczane w pytaniach. Ocena z egzaminu stanowi sumę punktów za poszczególne pytania. Ocena w zakresie 2,5-2,9 uprawnia do odbycia rozmowy, po której może być wystawiona max. ocena 3,0.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Umie wykonać prosty pomiar ruchu i zinterpretować jego wynik.

Weryfikacja:

Poprawność wykonania ćwiczenia laboratoryjnego oceniania po każdych zajęciach. Prowadzący może zadawać dodatkowe pytania do wykonywanego modelu. Prawidłowo wykonane sprawozdanie z ćwiczenia.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

Umie wykonać model nieskomplikowanego układu drogowego i wykonać jego symulację.

Weryfikacja:

Poprawność wykonania ćwiczenia laboratoryjnego oceniania po każdych zajęciach. Prowadzący może zadawać dodatkowe pytania do wykonywanego modelu. Prawidłowo wykonane sprawozdanie z ćwiczenia.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o