**Nazwa przedmiotu:**

Sterowanie ruchem w transporcie miejskim

**Koordynator przedmiotu:**

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

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

110 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., praca na ćwiczeniach audytoryjnych 18 godz., studiowanie literatury przedmiotu 48 godz., przygotowanie się do egzaminu 22 godz., konsultacje 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (40 godz., w tym: praca na wykładach 18 godz., praca na ćwiczeniach audytoryjnych 18 godz., konsultacje 2 godz., udział w egzaminie 2 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, ćwiczenia audytoryjne: 30 osób.

**Cel przedmiotu:**

Nabycie przez studenta wiedzy z zakresu podstawowych metod i zasad projektowania sterowania ruchem drogowym.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Rozwój metod i urządzeń sterowania ruchem drogowym.
Podstawowe definicje.
Model matematyczny sterowania.
Czasy międzyzielone, sygnały minimalne, sterowanie dopuszczalne
Sygnały świetlne i sygnalizatory.
Priorytet dla transportu publicznego.
Koordynacja sygnalizacji świetlnej
Ćwiczenia audytoryjne:
Etapy wykonywania projektu sygnalizacji świetlne. Obliczenia i przykłady. Algorytm sterowania ruchem.

**Metody oceny:**

Wykład:
Ocena końcowa wystawiana jest jako najwyższa z ocen uzyskanych z poszczególnych terminów egzaminu..
Ćwiczenia audytoryjne:
Ocena końcowa wystawiana jest jako najwyższa z ocen uzyskanych z poszczególnych terminów kolokwium.
Ocena zintegrowana:
Ocena zintegrowana jest wystawiana jako średnia z ocen z wykładu i z ćwiczeń audytoryjnych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. Allsop R.E., Tracz M.: „Skrzyżowania z sygnalizacją świetlną”. WKiŁ 1990
2. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M.: „Inżynieria ruchu”. WKiŁ 1989, 1997
3. Dobiecki A., Użdalewicz Z.: „Poradnik organizatora ruchu drogowego. Organizacja ruchu w miastach”, WKiŁ Warszawa 1985
4. Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: "Inżynieria ruchu drogowego", WKiŁ 2011
5. Husch D., Albeck J.: “Intersection Capacity Utilization” Trafficware Corporation, 2003;
6. Husch D., Albeck J.: “Synchro Traffic Signal Software – User Guide” Trafficware Corporation,
1993 - 2003;
7. Inose H., Hamada T., “Road Traffic Control” University of Tokyo Press, 1975
8. Leśko M., Guzik J.: „Sterowanie ruchem drogowym – sygnalizacja świetlna i detektory ruchu pojazdów” Wyd. Politechniki Śląskiej 2000;
9. Sambor A.: „Priorytety w ruchu dla pojazdów komunikacji miejskiej”, Izba Gospodarcza Komunikacji Miejskiej, Warszawa 1999
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 2311 z późn. zm.). poz. 2311.

**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:**

Posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą zasad sterowania ruchem drogowym. Zna wielkości niezbędne do wyznaczenia programów sygnalizacji i oceny efektywności ich funkcjonowania. Posiada podstawową wiedzę w zakresie sterowania akomodacyjnego, koordynacji sygnalizacji świetlnej oraz priorytetów dla transportu publicznego.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny. 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, Tr1A\_W09

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje niezbędne do wykonania projektu sygnalizacji świetlnej.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny. 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.
Kolokwium pisemne. 5 pytań, każde oceniane w zakresie 0-1. Treści w zakresie efektu umieszczane w pytaniach. Ocena z kolokwium 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\_U01

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi w podstawowym zakresie oceniać efektywność rozwiązań sygnalizacji dla skrzyżowań i dobierać właściwe rozwiązania.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny. 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.
Kolokwium pisemne. 5 pytań, każde oceniane w zakresie 0-1. Treści w zakresie efektu umieszczane w pytaniach. Ocena z kolokwium 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\_U18

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