**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie sygnalizacji świetlnej

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Tomasz Krukowicz, 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:**

3

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

80 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 30 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 46 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.

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

1,5 pkt. ECTS (34 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 30 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

3,0 pkt. ECTS (80 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 30 godz., wykonanie pracy projektowej poza godzinami zajęć 46 godz., konsultacje 3 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

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

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

**Wymagania wstępne:**

Posiadanie wiedzy teoretycznej dotyczącej projektowania cyklicznej i adaptacyjnej drogowej sygnalizacji świetlnej.

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Praktyczne poznanie metod i zasad wyznaczania sterowania cyklicznego i adaptacyjnego na skrzyżowaniu z drogową sygnalizacją świetlną.

**Treści kształcenia:**

Przygotowanie danych wejściowych do projektu. Zaprojektowanie lokalizacji sygnalizatorów. Wyznaczenie cyklicznego programu sygnalizacji dla zadanego skrzyżowania. Wykonanie projektu lokalizacji detektorów dla zadanego wariantu sterowania adaptacyjnego. Opracowanie algorytmu sterowania adaptacyjnego.

**Metody oceny:**

Ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustną obronę sprawdzającą posiadaną wiedzę.

**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. Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dziennik Ustaw 2019 r. poz. 2311
4. „Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlna”. Instrukcja obliczania, GDDKiA, Warszawa 2004

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada szczegółową wiedzę w zakresie: rozmieszczania sygnalizatorów na skrzyżowaniach, projektowania sterowania cyklicznego. Posiada wiedzę na temat wyznaczania programów sterowania na skrzyżowaniach odosobnionych. Uzyskał wiedzę dotyczącą rozmieszczania detektorów oraz tworzenia elementów algorytmów sterowania adaptacyjnego.

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektu sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

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

**Charakterystyka W02:**

Poznał narzędzia komputerowe wspomagające podczas prac związanych z projektowaniem sygnalizacji świetlnej. Zdobył wiedzę pozwalającą na prowadzenie pomiarów ruchu dla potrzeb projektów sygnalizacji świetlnej.

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać właściwe dane do projektowania z norm, wytycznych, instrukcji oraz przepisów prawa, potrafi dokonać ich krytycznej oceny oraz interpretacji oraz
wykorzystywać je podczas projektowania

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01, Tr1A\_U25

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

**Charakterystyka U02:**

Posiada umiejętność samodzielnego przygotowania prostych rysunków w zakresie inżynierii ruchu drogowego oraz skomplikowanych rysunków według przekazanych wytycznych.

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24

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

**Charakterystyka U03:**

Potrafi posługiwać się narzędziami komputerowymi wspomagającymi projektowanie w zakresie inżynierii ruchu.

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U08

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

**Charakterystyka U04:**

Posiada umiejętność oceny przepustowości skrzyżowań sterowanych.

Weryfikacja:

Ocena efektu uwzględnia następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustną obronę projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U18

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