**Nazwa przedmiotu:**

Drogi i ulice II

**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:**

TR.NIP706

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

87 godz., w tym: godziny ćwiczeń audytoryjnych 9 godz., godziny ćwiczeń projektowych 9 godz., zapoznanie ze wskazaną literaturą 16 godz., konsultacje prac projektowych 3 godz., wykonanie części rysunkowej i obliczeniowej projektu poza godzinami zajęć 48 godz., prezentacja i obrona projektu 2 godz.

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

1,0 pkt ECTS (23 godz., w tym: godziny ćwiczeń audytoryjnych 9 godz., godziny ćwiczeń projektowych 9 godz., konsultacje prac projektowych 3 godz., prezentacja i obrona projektu 2 godz.)

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2,5 pkt. ECTS (62 godz., w tym: godziny ćwiczeń projektowych 9 godz., konsultacje prac projektowych 3 godz., wykonanie części rysunkowej i obliczeniowej projektu poza godzinami zajęć 48 godz., prezentacja i obrona projektu 2 godz.)

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

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

**Wymagania wstępne:**

Drogowe układy komunikacyjne I, Drogi i ulice I, Ruch drogowy i miejski I, Sterowanie ruchem drogowym I

**Limit liczby studentów:**

ćwiczenia: 30, projekt: 15

**Cel przedmiotu:**

Praktyczne poznanie podstawowych zasad kształtowania geometrycznego dróg i skrzyżowań oraz zasad projektowania organizacji ruchu

**Treści kształcenia:**

Treść ćwiczeń audytoryjnych: Wytyczne, normy, instrukcje i przepisy w zakresie drogownictwa oraz inżynierii ruchu. Wykonanie tyczenia drogi na mapie warstwicowej. Projekty przekroi poprzecznych. Obliczenie przepustowości drogi. Wykonanie rysunków do dokumentacji oraz opisów technicznych .
Treść ćwiczeń projektowych: Wytyczne, normy, instrukcje i przepisy w zakresie drogownictwa oraz inżynierii ruchu. Projekt geometrii odcinka ulicy wraz ze skrzyżowaniem. Wykonanie projektu organizacji ruchu. Obliczenie przepustowości skrzyżowania.

**Metody oceny:**

Ćwiczenia - ocena wykonanego opracowania uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustna obronę sprawdzająca posiadaną wiedzę.
Projekt - ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obronę projektów sprawdzającą posiadaną wiedzę.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Wytyczne projektowania dróg – GDDP, Warszawa, 1995
2. Wytyczne projektowania ulic – GDDP, Warszawa 1992
3. Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych – GDDP, Warszawa, 2001
4. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (tekst jednolity Dz. U. poz. 124 z 2016 r.)
5. 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
6. Instrukcja obliczania przepustowości dróg zamiejskich – GDDP, Warszawa, 1992
7. Infrastruktura transportu samochodowego K. Towpik, A. Gołaszewski, J. Kukulski – OWPW, Warszawa, 2006
8. Metoda obliczania przepustowości skrzyżowań z sygnalizacją świetlną – GDDKiA, Warszawa, 2004
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. poz. 1744 z 2015 r.)

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z 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:**

Uzyskał szczegółową i aktualną wiedzę w zakresie projektowania oznakowania poziomego i pionowego dróg, ulic oraz skrzyżowań oraz stosowania i rozmieszczania sygnalizatorów świetlnych różnych typów. Uzyskał podstawową wiedzę w dziedzinie budownictwa drogowego.

Weryfikacja:

Ćwiczenia - ocena wykonanego opracowania uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustna obronę sprawdzającą posiadaną wiedzę.
Projekt - ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obronę projektów sprawdzającą posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

**Charakterystyka W02:**

Poznał komputerowe narzędzia wspomagające projektowanie w zakresie drogownictwa oraz inżynierii ruchu. Zdobył wiedzę pozwalającą na ocenę przepustowości układów drogowych oraz ocenę warunków ruchu.

Weryfikacja:

Ćwiczenia - ocena wykonanego opracowania uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustna obrona sprawdzająca posiadaną wiedzę.
Projekt - ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obrona projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG

### 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:

Ćwiczenia - ocena wykonanego opracowania uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustna obrona sprawdzająca posiadaną wiedzę.
Projekt - ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obrona projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW

**Charakterystyka U02:**

Posiada umiejętność samodzielnego przygotowania prostych rysunków z zakresu projektowania drogowego oraz projektowania w zakresie inżynierii ruchu jak również skomplikowanych rysunków według przekazanych wytycznych

Weryfikacja:

Ćwiczenia - ocena wykonanego opracowania uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustna obrona sprawdzająca posiadaną wiedzę.
Projekt - ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obrona projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.4.o

**Charakterystyka U03:**

Posiada umiejętnośc oceny przepustowości skrzyżowań oraz dróg

Weryfikacja:

Ćwiczenia - ocena wykonanego opracowania uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustna obrona sprawdzająca posiadaną wiedzę.
Projekt - ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obrona projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW, III.P6S\_UW.3.o

**Charakterystyka U04:**

Potrafi sprawnie posługiwać się narzędziami komputerowymi wspomagającymi projektowanie w zakresie drogownictwa oraz inżynierii ruchu

Weryfikacja:

Ćwiczenia - ocena wykonanego opracowania uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania, jakość merytoryczną wykonania, jakość edytorską wykonania, ustna obrona sprawdzająca posiadaną wiedzę.
Projekt - ocena wykonanego projektu uwzględniająca następujące czynniki: systematyczność wykonywania projektu, jakość merytoryczną wykonania projektu, jakość edytorską wykonania projektu, ustna obrona projektów sprawdzająca posiadaną wiedzę.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW