**Nazwa przedmiotu:**

Drogi i ulice I (BD, DS)

**Koordynator przedmiotu:**

Dr inż. Andrzej Brzeziński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BUIKM-MSP-0306

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 75 godz. = 3 ECTS:
wykład 15 godz., ćwiczenia projektowe 30 godz., konsultacje i egzamin 3 godz.,
praca własna studenta 27 godz.

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

Razem 48 godz. = 2 ECTS: wykład 15 godz., ćwiczenia projektowe 30 godz., konsultacje i egzamin 3 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 48 godz.= 2 ECTS: ćwiczenia projektowe 30 godz.,
konsultacje 3 godz.,
praca własna studenta 15 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Równoczesne lub wcześniejsze studiowanie przedmiotu Inżynieria ruchu I.

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Poszerzenie i pogłębienie wiadomości ze studiów inżynierskich z zakresu projektowania dróg i skrzyżowań, przede wszystkim zamiejskich, z uwzględnieniem związków między funkcjami dróg a ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem. Utrwalenie wiadomości dotyczących obliczania i projektowania elementów geometrycznych dróg.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładów
Definicja drogi. Klasyfikacja i funkcje dróg, hierarchiczna struktura układów drogowych. Administracja drogowa. Podstawowe przepisy dotyczące inwestycji drogowych i ochrony środowiska. Elementy pasa drogowego. Prędkość projektowa i miarodajna. Elementy geometryczne trasy i niwelety drogi, zasady obliczania i projektowania. Tarcie i aquaplaning. Zasady projektowania trasy i niwelety drogi. Podstawy kształtowania przekroju poprzecznego. Odwodnienie dróg, przepisy i urządzenia ochrony środowiska. Skrzyżowania dróg zamiejskich i zasady ich kształtowania. Podstawy doboru nawierzchni drogowych.

Ćwiczenie projektowe
Należy wykonać projekt rozbudowy drogi zamiejskiej wraz ze skrzyżowaniem (plan sytuacyjny, przekrój podłużny, przekrój poprzeczny, wybór wariantu, konstrukcje nawierzchni, oznakowanie, odwodnienie, wymagania odnośnie wyposażenia drogi oraz drogowych obiektów inżynierskich). W ramach ćwiczeń projektowych zostanie przećwiczone projektowanie i obliczanie podstawowych elementów geometrycznych dróg.

**Metody oceny:**

Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie wykonania i obrony projektu jak wyżej. Egzamin pisemny z wiadomości z wykładów i ćwiczeń.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz. U. Nr 43/1999, poz. 430;
[2] Komentarz do warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Część II Zagadnienia techniczne. GDDKiA, Transprojekt Warszawa 2002;
[3] Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych, Dz. U. Nr 170/2002, poz. 1393;
[4] Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych, GDDP 2001;
[5] Roman Edel – Odwodnienie dróg. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności 2006;
[6] Stanisław Gaca, Wojciech Suchorzewski, Marian Tracz – Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności 2008;
[7] Ujednolicone teksty potrzebnych ustaw i rozporządzeń, www.sejm.gov.pl

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Student ma wiedzę w zakresie metodologii projektowania dróg. Rozumie istotę systemowego formułowania i rozwiązywania zadań projektowych. Zna zasady wyboru i oceny rozwiązań projektowych. Zna regulacje wynikające z Ustawy - Prawo budowlane, Ustawy o drogach publicznych oraz podstawowe regulacje związane z innymi przepisami zawartymi w ustawach i rozporządzeniach stanowiących akty wykonawcze do tych ustaw. Ma wiedzę dotyczącą projektowania, wykonawstwa i eksploatacji wybranych konstrukcji drogowych w zakresie zgodnym z profilem specjalności. Ma wiedzę o projektowaniu, wykonywaniu i eksploatacji elementów infrastruktury komunikacyjnej. Zna materiały aktualnie stosowane do budowy dróg samochodowych. Zna aktualne normy, wytyczne techniczne oraz stadia i skład dokumentacji projektowej inwestycji drogowych. Ma wiedzę pozwalającą zrozumieć społeczne, ekonomiczne, środowiskowe, prawne i inne uwarunkowania wynikające z projektowania i eksploatacji infrastruktury drogowej.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Student potrafi przeprowadzić prace o charakterze analitycznym prowadzące do rozwiązania problemów inżynierskich, pojawiających się w budownictwie drogowym. Potrafi przedstawić wyniki w formie opracowania tekstowego i graficznego oraz prezentacji ustnej. Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę. Potrafi określić wzajemne relacje pomiędzy uczestnikami procesu inwestycyjnego oraz urzędami administracji państwowej i samorządowej w zakresie niezbędnym dla koordynacji podejmowanych działań budowlanych. Potrafi dobrać odpowiednią technologię wykonania elementów infrastruktury drogowej zgodnie z przyjętymi założeniami i z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych, używając właściwych metod i narzędzi. Potrafi stosować podejście systemowe oraz integrować wiedzę o uwarunkowaniach technicznych, technologicznych, ekonomicznych, środowiskowych i społecznych do oceny wariantów rozwiązań w budownictwie drogowym.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona ćwiczenia projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U05, K2\_U17\_IK

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Student potrafi pracować samodzielnie oraz określać priorytety służące realizacji zadań. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej, w tym rzetelności przedstawienia i interpretacji wyników prac. Potrafi formułować i prezentować opinie, działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy rozwiązując postawione przed nim zadania związane z budownictwem drogowym. Ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera w zakresie budownictwa drogowego, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona ćwiczenia projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K02, K2\_K03, K2\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KR, P7U\_K, I.P7S\_KK