**Nazwa przedmiotu:**

Drogi

**Koordynator przedmiotu:**

Piotr Szagała, dr inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BUMBP-MSP-0414

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: wykład 15 godz., ćwiczenia projektowe 15 godz., konsultacje i egzamin 3 godz., praca samodzielna studenta 17 godz.

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

Razem 33 godz. = 1,5 ECTS: wykład 15 godz., ćwiczenia projektowe 15 godz., konsultacje i egzamin 3 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 32 godz. = 1 ECTS: ćwiczenia projektowe 15 godz.,
praca samodzielna studenta 17 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak limitu

**Cel przedmiotu:**

Poszerzenie i pogłębienie wiadomości ze studiów inżynierskich z zakresu projektowania i budowy dróg, przede wszystkim zamiejskich, z uwzględnieniem powiązań dróg z obiektami inżynierskimi.

**Treści kształcenia:**

Treść wykładów:
1. Kształtowanie geometryczne dróg.
2. Definicja drogi, Klasy i kategorie dróg. Pas drogowy i jego elementy.
3. Prędkość projektowa i miarodajna.
4. Podstawowe elementy geometryczne trasy i niwelety dróg, zasady obliczania.
5. Podstawy kształtowania przekroju poprzecznego dróg i ulic.
6. Powiązanie dróg i obiektów mostowych.
7. Odwodnienie dróg, przepusty.
8. Skrzyżowania dróg – podstawowe informacje.
9. Węzły drogowe i obiekty mostowe na węzłach.
10. Nawierzchnie drogowe
11. Klasyfikacja i podstawy mechaniki nawierzchni drogowych. Czynniki wpływające na konstrukcje nawierzchni drogowych.
12. Podstawowe materiały do budowy nawierzchni drogowych. Wykonawstwo robót. Nawierzchnie na obiektach mostowych.
Ćwiczenie projektowe:
należy wykonać prosty projekt drogi zamiejskiej przekraczającej niewielki ciek (plan sytuacyjny, przekrój podłużny, przekroje poprzeczne, rowy odwadniające, nawierzchnia, powiązanie z obiektem mostowym).

**Metody oceny:**

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

**Egzamin:**

nie

**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] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz. U. 63/2000, poz. 735;
[3] 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 procesów budowlanych w zakresie budownictwa drogowego. Rozumie istotę systemowego formułowania i rozwiązywania zadań projektowych na styku budownioctwa drogowego i mostowego. Zna zasady wyboru i oceny rozwiązań projektowych. Zna regulacje wynikające z Ustawy - Prawo budowlane, Ustawy o drogach publicznych oraz podstawowe regulacje wynikające z innychprzepisów zawartych w ustawach oraz rozporządzeniach stanowiących akty wykonawcze do tych ustaw. Zna podstawowe normy, rozporządzenia oraz wytyczne projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budownictwa drogowego. Ma wiedzę na temat konstruowania i metod budowy wybranych obiektów budownictwa drogowego.

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń, egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_W07, K2\_W11, K2\_W13, K2\_W09

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Student potrafi przeprowadzić prace o charakterze analitycznym prowadzące do rozwiązania problemów inżynierskich, pojawiających się na styku budownictwa drogowego i mostowego. Potrafi przedstawić wyniki w formie opracowania pisemnego i rysunków 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 korzystać z odpowiednich przepisów dotyczących projektowania, wykonywania i eksploatacji obiektów budownictwa drogowego. Potrafi interpretować rysunki związane z branżami pokrewnymi, a w szczególności rysunki i mapy geodezyjne oraz przekroje geologiczne. Potrafi sporządzić dokumentację rysunkową wraz z obliczeniami i opisem odpowiednimi do danego etapu procesu projektowego, z uwzględnieniem różnego poziomu szczegółowości.

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona ćwiczenia projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K2\_U06, K2\_U10, K2\_U12

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

### 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\_K02, K2\_K03, K2\_K05

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