



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Budownictwo drogowe I [N1Bud1>BD1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Budownictwo

Rok/Semestr
4/7

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
20

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
10

Projekty/seminaria
20

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Mikołaj Bartkowiak

dr inż. Jarosław Wilanowicz

jaroslaw.wilanowicz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

WIEDZA: • ogólna wiedza z matematyki i fizyki, • znajomość zasad geometrii wykreślnej, rysunku technicznego oraz sporządzania rysunków z wykorzystaniem programów CAD, • wiedza dotycząca odwzorowań kartograficznych oraz podstawowych prac geodezyjnych w budownictwie, • znajomość podstaw geologii, • wiedza w zakresie mechaniki gruntów oraz fundamentowania obiektów budowlanych, • znajomość materiałów budowlanych oraz ich właściwości. **UMIĘJĘTNOŚCI:** • umiejętność odczytywania rysunków architektonicznych, budowlanych, instalacyjnych i geodezyjnych oraz sporządzania dokumentacji graficznej w sposób tradycyjny i w środowisku wybranych programów CAD, • umiejętność korzystania z technologii informacyjnych, zasobów Internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji. **KOMPETENCJE SPOŁECZNE:** • umiejętność adaptowania się do nowych i zmieniających się okoliczności, a także określania priorytetów przy realizacji własnych i powierzonych zadań, • odpowiedzialność za rzetelność uzyskanych wyników prac oraz ich interpretację, postępowanie zgodnie z zasadami etyki.

Cel przedmiotu

• Przekazanie podstawowej wiedzy inżynierskiej w zakresie budownictwa drogowego oraz projektowania obiektów drogowych (dróg, skrzyżowań i węzłów drogowych). • Wykształcenie umiejętności przedstawiania konstrukcji drogi, skrzyżowania i węzła drogowego na etapie projektowania i eksploatacji. • Przygotowanie absolwenta do udziału w procesie projektowania i realizacji budowy dróg, skrzyżowań i węzłów drogowych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

WIEDZA:

1. Student ma szczegółową wiedzę w zakresie wytycznych projektowania dróg oraz związanych z nimi warunków technicznych oraz norm;
2. Student zna zasady konstruowania obiektów budownictwa drogowego;
3. Student zna zasady konstruowania obiektów budownictwa drogowego.

UMIEJĘTNOŚCI:

1. Student potrafi dokonać klasyfikacji elementów dróg, skrzyżowań i węzłów drogowych;
2. Student potrafi zwymiarować podstawowe elementy drogi, skrzyżowania i węzła drogowego;
3. Student potrafi sporządzić elementy dokumentacji projektowej drogi, skrzyżowania i węzła drogowego na poziomie projektu wstępnego (koncepcji programowej) z wykorzystaniem podstawowych programów CAD;
4. Student potrafi stosować przepisy prawa budowlanego oraz akty prawne dotyczące projektowania dróg.

KOMPETENCJE SPOŁECZNE:

1. Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację;
2. Student jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz odbieranych treści, a także krytycznej oceny wyników własnej pracy.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach oraz uzyskanie pozytywnego wyniku z kolokwium w formie testu przeprowadzanego w terminie ostatniego wykładu w semestrze, obejmującego materiał z wykładów.

Ćwiczenia audytoryjne: warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach (kontrolowana przez prowadzącego) oraz uzyskanie pozytywnego wyniku z kolokwium w formie testu przeprowadzanego w terminie ostatniego wykładu w semestrze, obejmującego materiał z ćwiczeń audytoryjnych.

Ćwiczenia projektowe: warunkiem zaliczenia jest obecność na zajęciach (kontrolowana przez prowadzącego) oraz systematyczna praca potwierdzona wpisami w karcie konsultacyjnej. Ocenie podlega merytoryczna i estetyczna jakość dokumentacji projektowej przygotowanej w ramach dwóch projektów, których przedmiot i zawartość określone są w wydawanych kartach tematycznych.

Treści programowe

Przedmiot podzielony jest na 2 części:

- 1) Projektowanie dróg samochodowych;
- 2) Projektowanie skrzyżowań drogowych.

W ramach zajęć omawiane są zagadnienia związane z projektowaniem dróg, skrzyżowań i węzłów drogowych, w tym podział dróg oraz podstawowe pojęcia z zakresu drogownictwa.

Tematyka zajęć

Wykłady:

Pierwsza połowa semestru obejmuje zagadnienia z zakresu projektowania odcinka drogi publicznej:

1. Wprowadzenie do budownictwa drogowego.
2. Podział i klasyfikacja dróg.
3. Ogólna charakterystyka elementów trasy drogowej.
4. Droga w planie - zasady projektowania, łuki kołowe i krzywe przejściowe.
5. Droga w przekroju podłużnym - elementy i zasady projektowania niwelety.
6. Droga w przekroju poprzecznym - elementy przekroju poprzecznego, skrajnia drogowa.
7. Nawierzchnie drogowe - podział, obciążenie ruchem i podłoże gruntowe.

8. Elementy odwodnienia powierzchniowego drogi.

Druuga połowa semestru obejmuje zagadnienia z zakresu projektowania skrzyżowań i węzłów drogowych:

1. Klasyfikacja i charakterystyka skrzyżowań i węzłów drogowych.
2. Podstawowe kryteria i dane do projektowania skrzyżowań i węzłów.
3. Kształtowanie i wymiarowanie elementów geometrycznych węzłów drogowych, w tym łącznic oraz pasów włączania i wyłączania.
4. Kształtowanie i wymiarowanie elementów geometrycznych skrzyżowań, w tym wlotów, wylotów i relacji skrętnych.
5. Bezpieczeństwo ruchu i kolizyjność na skrzyżowaniach oraz węzłach.
6. Organizacja ruchu oraz środki poprawy bezpieczeństwa i uspokojenia ruchu.

Ćwiczenia audytoryjne:

Omówienie zagadnień wspomagających realizację ćwiczeń projektowych wraz z analizą przykładowych rozwiązań.

Ćwiczenia projektowe:

Ćwiczenie projektowe 1: Opracowanie elementów dokumentacji projektowej odcinka dwukierunkowej drogi publicznej.

Ćwiczenie projektowe 2: Opracowanie elementów dokumentacji projektowej węzła drogowego typu WB.

Metody dydaktyczne

Wykład - wykład informacyjny/wykład problemowy/wykład z prezentacją multimedialną.

Ćwiczenia audytoryjne - prezentacja multimedialna

Ćwiczenia projektowe - studium przypadku

Literatura

Literatura podstawowa:

1. Akty prawne

• Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60), z późn. zm.

• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518)

• Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2019 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków drogowych oraz warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. 2019 poz. 2311)

2. Normy Polskie (PN)

• PN-S-02205:1998 – Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

• PN-S-02204:1997 – Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg

3. Wytyczne projektowania dróg (WR-D)

3.1. Drogi zamiejskie

• WR-D-22-1 – Wytyczne projektowania odcinków dróg zamiejskich. Część 1: Wymagania podstawowe. Warszawa 2022

• WR-D-22-2 – Wytyczne projektowania odcinków dróg zamiejskich. Część 2: Parametry techniczne. Warszawa 2022

• WR-D-22-4 – Wytyczne projektowania odcinków dróg zamiejskich. Część 4: Katalog typowych przekrojów poprzecznych. Warszawa 2023

3.2. Skrzyżowania drogowe

• WR-D-31-1 – Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 1: Wymagania podstawowe. Warszawa 2022

• WR-D-31-2 – Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 2: Skrzyżowania zwykłe i skanalizowane. Warszawa 2022

• WR-D-31-3 – Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych. Część 3: Ronda. Warszawa 2022

3.3. Węzły drogowe

• WR-D-32-1 – Wytyczne projektowania węzłów drogowych. Część 1: Wymagania podstawowe. Warszawa 2022

• WR-D-32-2 – Wytyczne projektowania węzłów drogowych. Część 2: Elementy węzłów i wyposażenie techniczne. Warszawa 2022

3.4. Inne

• WR-D-61 – Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. Warszawa 2025

- WR-M-11 – Wytyczne projektowania elementów powiązania drogowych obiektów inżynierskich z terenem i drogą. Warszawa 2021

Literatura uzupełniająca:

- Edel R., Odwodnienie dróg. Wyd. 4 zmienione i uaktualnione, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 412 s., Warszawa, 2017
- Krystek R. (red.), Węzły drogowe i autostradowe. Wyd. II (rozszerzone), Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 486 s., Warszawa, 2008

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	120	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00