**Nazwa przedmiotu:**

Road Design

**Koordynator przedmiotu:**

Piotr Olszewski, prof. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny dowolnego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Civil Engineering

**Grupa przedmiotów:**

Elective

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-ISA-0603

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Total 50 h = 2 ECTS: 15 h attending lectures + 15 h attending project classes + 10 h project self-study + 5 h consultations + 5 h quiz preparations.

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

1 ECTS: 30 h = attending lectures 15 h + attending classes 15 h.

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

1 ECTS: 25 h = attending classes 15 h + 10 h project self-study.

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Learning basic principles of geometric design of roads, streets and intersections. Learning to carry out horizontal and vertical road alignment, and to design drainage. Learning about environmental aspects of road design.

**Treści kształcenia:**

Lecture topics:
[1] Introduction to road geometric design: road elements, technical classification, design speed, sight distance.
[2] Horizontal road alignment: circular curves, curve radii and superelevation, visibility conditions, transition curves.
[3] Vertical alignment: longitudinal profile, gradients, crest vertical curves, sag vertical curves, comfort and sight distance criteria.
[4] Road cross-section: urban and rural roads, lane width, cross slope, shoulders, drains.
[5] Design of intersections and interchanges: at-grade intersection types, design considerations, sight triangle, intersection geometry, channelisation, roundabout types, grade-separated interchanges, interchange elements, acceleration and deceleration lanes.
[6] Drainage: surface and cross-drainage for urban and rural roads, drainage components, types of culverts, culvert design.
[7] Environmental aspects in road engineering: wildlife crossings, methods of reducing traffic noise, noise barriers, quiet pavements, methods of reducing air pollution.

Project: Design of a rural road segment including and intersection. Design will include horizontal and vertical alignment , cross-section, drainage and signage.

**Metody oceny:**

Completing project exercise described above.
Quiz on lecture material.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Lecture notes and project handouts containing the project task description and summaries of design guidelines will be given to students.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W1:**

Has the knowledge of the basic principles of geometric design of roads, streets and intersections. Knows about environmental aspects of road design.

Weryfikacja:

Quiz on lecture material.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W08, K1\_W07

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

Has the skill necessary to carry out horizontal and vertical road alignment, as well as to design road cross-section and drainage.

Weryfikacja:

Completing a design exercise.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U20, K1\_U13, K1\_U12

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K1:**

Works independently and in team.

Weryfikacja:

Project evaluation.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K03, K1\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KO, P6U\_K, I.P6S\_KR