**Nazwa przedmiotu:**

Urządzenia techniczne dróg lądowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Krzysztof Gradkowski, Instytut Dróg i Mostów; Zakład mostów i dróg szynowych

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-MSP-0528

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Razem 50 godz. = 2 ECTS: wykład 15 godz., ćwiczenia 15 godz., 20 godz. praca własna

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

Razem 30 godz. = 1 ECTS: wykład 15 godz., ćwiczenia 15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 15 godz. = 0,5 ECTS: ćwiczenia 15 godz.,

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

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

**Wymagania wstępne:**

Ogólna znajomość podstaw i zasad konstrukcji budowlanych i statyki budowli.

**Limit liczby studentów:**

1 grupa 15-30 osobowa

**Cel przedmiotu:**

Wdrożenie umiejętności projektowania i budowy wszystkich stałych urządzeń w strefie pasów dróg lądowych

**Treści kształcenia:**

>Drogi lądowe jako źródła emisji skażeń i zanieczyszczeń środowiska naturalnego.
>Emisje hałasu od szlaków dróg szynowych i dróg samochodowych.
>Sposoby zabezpieczeń; ekrany, panele, zieleń zwarta, zapory i deflektory.
>Emisja wibracji podłoży dróg lądowych- samochodowych i szynowych.
>Ekranowanie rozchodzących się w gruncie drgań. Bariery.
>Zanieczyszczenia wód gruntowych podłoży dróg lądowych. Oczyszczanie i zapobieganie zanieczyszczeniom wód podłoża.
>Miejsca obsługi podróżnych. Projektowanie i technologie realizacji.
>Ogólne zasady urządzania kopalń kruszyw i gruntów budowlanych. Wymagania środowiskowe.
>Drogowe rządzenia przemieszczania pojazdów ponadnormatywnych i znaczenia specjalnego.

**Metody oceny:**

Ocena łączna wynikająca z;
Kolokwium z mat. wykładowego.
Ćwiczenia projektowego z zakresu projektowania stałych urządzeń pasa drogowego.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Gradkowski K. Urządzenia techniczne dróg. OW PW, Warszawa 2013. - preskrypt.

**Witryna www przedmiotu:**

www.kgradkowski.il.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Posiada wiedzę o rozpoznaniu i analizie systemu budowli technicznego wyposażenia dróg i autostrad.

Weryfikacja:

projekt i kolokwium - sporządzenie elementów projektu budowlanego zespołu budowli wyposażenia technicznego dróg.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W10, K2\_W11\_DS, K2\_W13\_DS

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W04, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W09

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Posiada umiejętność sporządzania elementów projektu budowlanego i prowadzenia robót budowlanych odpowiednich budowli wyposażenia technicznego dróg i dozorów technicznych ich eksploatacji.

Weryfikacja:

kontrola jakości rozwiązań technicznych opracowanych w ramach zajęć dydaktycznych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U08, K2\_U16\_DS, K2\_U19\_DS

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05, T2A\_U07, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U13, T2A\_U14, T2A\_U18

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Posiada umiejętność uczestnictwa w interdyscyplinarnych grupach projektowych dużych przedsięwzięć inwestycji infrastrukturalnych.

Weryfikacja:

rozmowa podczas obrony projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K02