**Nazwa przedmiotu:**

Mosty metalowe I

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. zw. dr hab. inż. Henryk Zobel

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Mosty i Budowle Podziemne

**Kod przedmiotu:**

1080-BUMBP-MZP-0403

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Razem 100 godz. = 4 ECTS: obecność na wykładach 24 godz., obecność na zajęciach projektowych 24 godz., przygotowanie do zajęć projektowych 12 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10 godz., wykonanie projektu 20 godz., przygotowanie do zaliczenia i obecność na zaliczeniu 10 godz.

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

Razem 48 godz. = 2 ECTS: obecność na wykładach 24 godz., obecność na zajęciach projektowych 24 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 56 godz. = 2 ECTS: obecność na zajęciach projektowych 24 godz., przygotowanie do zajęć projektowych 12 godz., wykonanie projektu 20 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 24h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 24h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Tytuł inżyniera

**Limit liczby studentów:**

Brak

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie teorii, projektowania, budowy i utrzymania mostów metalowych oraz umiejętności zastosowania do rozwiązywania postawionych zadań związanych z realizacją procesu inwestycyjnego.

**Treści kształcenia:**

Wykłady:
1. Literatura i normy.
2. Materiały stosowane w mostach stalowych.
3. Połączenia w mostach stalowych.
4. Mosty belkowe o przekroju otwartym. Kształtowanie i konstrukcja.
5. Mosty belkowe o przekroju zamkniętym. Kształtowanie i konstrukcja.
6. Zasady obliczeń statycznych i wymiarowania mostów belkowych.
7. Teoria zespolenia typu „stal – beton”.
8. Konstrukcje mostów zespolonych. Łączniki zespolenia.
9. Teoria pomostów stalowych.
10. Konstrukcja pomostów stalowych.
11. Mosty kratowe. Kształtowanie i konstrukcja
12. Zasady obliczeń statycznych i wymiarowania kratownicy mostowej.
Ćwiczenia projektowe: Projekt budowlany z elementami projektu wykonawczego mostu z pomostem ortotropowym.

**Metody oceny:**

Wykonanie projektu mostu stalowego z pomostem ortotropowym. Zaliczenie pisemne i ustne.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Czudek H., Pietraszek T.: Stalowe pomosty użebrowane. Obliczenia i Konstruowanie. Arkady, Warszawa 1978;
[2] Furtak K.: Mosty zespolone. PWN. Kraków 1999;
[3] Karlikowski J., Sturzbecher K.: Mosty stalowe. Mosty belkowe i zespolone. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1998;
[4] Madaj A., Wołowicki W.: Budowa i utrzymanie mostów. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2001;
[5] Ryżyński A., Wołowicki W., Skarżewski, Karlikowski J.: Mosty Stalowe. PWN. Warszawa - Poznań 1984;
[6] Szelągowski F.: Mosty metalowe. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1966 (Część I) i 1972 (Część II);
[7] Biliszczuk J. i inni: Projektowanie stalowych kładek dla pieszych, Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne, Wrocław 2004.

**Witryna www przedmiotu:**

www.il.pw.edu.pl/~zm

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Posiada szeroką wiedzę o mostach stalowych, począwszy od materiału poprzez rodzaje konstrukcji (mosty o dźwigarach blachownicowych, kratownicowych, zespolone z płytą żelbetową lub pomostem ortotropowym) z uwzględnieniem detali połączeń i metody analizy połączeń oraz całych konstrukcji, aż do sposobów ich wznoszenia. Aspekty związane z projektowaniem zna od strony wymaganych przepisów projektowych.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu mostu stalowego z pomostem ortotropowym. Zaliczenie pisemne i ustne.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W06, K2\_W12\_KBI, K2\_W18\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi zaprojektować stalowy most drogowy o schemacie belki wieloprzęsłowej z dźwigarem blachownicowym i pomostem ortotropowym.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu mostu stalowego z pomostem ortotropowym. Zaliczenie pisemne i ustne.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U14\_MiBP, K2\_U15\_MiBP, K2\_U23\_MiBP, K2\_U26\_MiBP, K2\_U27\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U15, T2A\_U02, T2A\_U07, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U14, T2A\_U16, T2A\_U17, T2A\_U19, T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U07, T2A\_U04, T2A\_U03, T2A\_U05, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi zaprojektować stalowy most drogowy o schemacie belki wieloprzęsłowej z dźwigarem blachownicowym i pomostem ortotropowym.

Weryfikacja:

Uczestnictwo w zajęciach i zaliczenie projektu.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_K03, K2\_K04, K2\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K05, T2A\_K07, T2A\_K06, T2A\_K07, T2A\_K02