**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy mostownictwa

**Koordynator przedmiotu:**

Henryk Zobel, prof. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-IZP-0491

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1. Godziny kontaktowe - 40 h:
 - obecność na wykładach - 20 h,
 - obecność na zajęciach projektowych - 20 h.
2. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 5 h.
3. Konsultacje projektów i konsultacje przed egzaminem - 5 h.
4. Wykonanie projektu - 10 h.
5. Przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie - 15 h.
Razem nakład pracy studenta: 75 h = 3 ECTS

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

1. obecność na wykładach - 20 h,
2. obecność na zajęciach projektowych - 20 h.
3. konsultacje projektów i konsultacje przed egzaminem - 5 h.

Razem 45 h = 2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. Godziny kontaktowe - 20 h:
 - obecność na zajęciach projektowych - 20 h.
2. Wykonanie projektu - 10 h.
3. Konsultacje projektów i konsultacje przed egzaminem - 5 h.
Razem nakład pracy studenta 35 h = 1,5 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowa wiedza z wcześniejszych przedmiotów konstrukcyjnych.

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zdobyć podstawową wiedzę w zakresie projektowania, budowy i utrzymania mostów.

**Treści kształcenia:**

WYKŁADY:
 1. Literatura i normy 2. Podstawowe pojęcia i definicje stosowane w mostownictwie 3. Historia mostownictwa od głębokiej starożytności, poprzez średniowiecze, czasy nowożytne do czasów współczesnych 4. Materiały stosowane do budowy mostów: konwencjonalne i najnowocześniejsze 5. Obciążenia działające na mosty 6. Analizy poprzedzające budowę mostu: przestrzenna, hydrologiczna, hydrauliczna, komunikacyjna, eksploatacyjna, konstrukcyjna, architektoniczna i ekonomiczna 7. Podpory i posadowienie mostów 8. Klasyfikacja mostów ze względu na materiały: kamienne, drewniane, betonowe, metalowe, hybrydy materiałowe; klasyfikacja mostów ze względu na rodzaje ustrojów nośnych: belkowe, wiszące, łukowe, ramowe, podwieszone, kratownicowe, mosty
zintegrowane, hybrydy konstrukcyjne 9. Rodzaje pomostów obiektów mostowych: pomosty betonowe, pomosty zespolone, klasyczne metalowe i ortotropowe, drewniane klasyczne i klejone 10. Zasady projektowania mostów zgodnie z obowiązującymi eurokodami 11. Wyposażenie mostów
12. Systemy przeglądów mostów 13. Zasady utrzymania mostów
ĆWICZENIA PROJEKTOWE: projekt koncepcyjny mostu z pomostem zespolonym

**Metody oceny:**

Egzamin pisemny i ustny na zakończenie zajęć oraz wykonanie projektu koncepcyjnego swobodnie podpartego mostu zespolonego.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1.
 CZUDEK H., RADOMSKI W.: Podstawy mostownictwa. PWN, Warszawa. 1983. 2. CZUDEK H.: Podstawy mostownictwa metalowego. Warszawa 1997. 3. FURTAK K.: Wprowadzenie do projektowania mostów. Wydawnictwo Politechniki
Krakowskiej. Kraków 1999. 4. FURTAK K.: Mosty zespolone. PWN. Kraków 1999. 5. FURTAK K.: Podstawy mostów zespolonych. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. Kraków 1999. 6. GŁOMB J.: Drogowe budowle inżynierskie. Wprowadzenie do projektowania. Wydawnictwa Komunikacji i
Łączności. Warszawa 1988. 7. KARLIKOWSKI J., STURZBECHER K.: Mosty stalowe. Mosty belkowe i zespolone. Przewodnik do ćwiczeń. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1998.
8. MADAJ A., WOŁOWICKI W.: Mosty betonowe. Wymiarowanie i konstruowanie. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 1998. 9. MADAJ A., WOŁOWICKI W.: Budowa i utrzymanie
 mostów. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2001. 10. MADAJ A., WOŁOWICKI W.: Podstawy projektowania budowli mostowych. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności. Warszawa 2000. 11. ŁAGODA G.: Wiadukty nad autostradami. Wybrane zagadnienia kształtowania konstrukcyjnego i
estetycznego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2001. 12. WOŁOWICKI W., KARLIKOWSKI J.:MADAJ A.: Mostowe konstrukcje zespolone, stalowo – betonowe. Zasady Projektowania. Wydawnictwo Instytutu Inżynierii Lądowej Politechniki Poznańskiej. Poznań 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka POMOSTW1:**

Zna definicje podstawowych pojęć związanych z konstrukcjami mostowymi. Zna podział mostów wraz z omówieniem kryteriów podziału (materiały, geometria itp.) oraz wybrane rodzaje mostów. Zna podstawowe zasady projektowania, budowy oraz utrzymanie mostów.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny na zakończenie zajęć oraz wykonanie projektu koncepcyjnego swobodnie podpartego mostu zespolonego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_W05, K1\_W08, K1\_W13

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka POMOSTU1:**

Potrafi wykonać projekt koncepcyjny zespolonego mostu drogowego o schemacie belki swobodnie podpartej z dźwigarem blachownicowym i pomostem żelbetowym. Potrafi sklasyfikować obiekty mostowe wraz z wyszczególnieniem wybranych elementów.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny na zakończenie zajęć oraz wykonanie projektu koncepcyjnego swobodnie podpartego mostu zespolonego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_U03, K1\_U05, K1\_U07, K1\_U21, K1\_U02

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

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka POMOSTK1:**

Potrafi analizować posiadane informacje pod kątem wykorzystania ich w planowaniu, projektowaniu oraz budowie konstrukcji mostowych, uwzględniając aspekty środowiskowe, a także biorąc pod uwagę autorstwo wykorzystywanych rozwiązań. Potrafi dyskutować w środowisku zawodowym, a także poza nim, nad nowymi zagadnieniami związanymi z szeroko rozumianym rozwojem technicznym, w oparciu o informacje, które stara się samodzielnie zdobywać.

Weryfikacja:

egzamin pisemny i ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K02, K1\_K07

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