**Nazwa przedmiotu:**

Diagnostyka i utrzymanie mostów

**Koordynator przedmiotu:**

Wojciech Radomski, prof. dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Przedmioty do wyboru

**Kod przedmiotu:**

1080-BU000-MZP-0503

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Godziny kontaktowe - 24 h:
 - obecność na wykładach - 16 h,
 - obecność na ćwiczeniach - 8 h.
2. Przygotowanie do ćwiczeń - 12 h.
3. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 14 h.
4. Przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie - 10 h.
Razem nakład pracy studenta - 60 h = 2 ECTS.

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

Godziny kontaktowe - 24 h:
 - obecność na wykładach - 16 h,
 - obecność na zajęciach projektowych - 8 h.
Razem nakład pracy studenta - 24 h = 1 ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1. Godziny kontaktowe - 20 h:
 - obecność na ćwiczeniach - 8 h.
2. Przygotowanie do ćwiczeń - 12 h.
Razem nakład pracy studenta - 20 h = 1 ECTS.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 16h |
| Ćwiczenia:  | 8h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Zdane egzaminy z przedmiotów: Konstrukcje betonowe, Konstrukcje metalowe

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Zdobycie wiedzy o określaniu stanu technicznego istniejących obiektów mostowych, czynnikach wpływających na ich trwałość konstrukcji oraz prognozowaniu tej trwałości, badaniach konstrukcji i materiałów, metodach napraw obiektów mostowych, ich modernizacji (wzmocnień i zmian parametrów geometrycznych) oraz
utrzymania i systemów gospodarki mostowej.

**Treści kształcenia:**

Czynniki wpływające na degradacje konstrukcji mostowych – obiektywne i subiektywne. Kryteria techniczne, ekonomiczne i społeczne przy podejmowaniu decyzji o remoncie i modernizacji mostu lub jego rozbiórce i budowie nowego. Formy uszkodzeń i zniszczeń mostów murowanych, drewnianych, betonowych i stalowych. Metody badań in situ stanu konstrukcji i materiałów obiektów mostowych.. Trwałość mostów i jej prognozowanie. Korozja stali i betonu oraz jej zapobieganie. Metody napraw i remontów konstrukcji mostowych. Wzmacnianie przęseł, podpór i fundamentów mostowych. Modernizacja geometryczna mostów – poszerzanie, podnoszenie.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

[1] Zestaw norm i przepisów;
[2] W. RADOMSKI, Bridge Rehabilitation, Imperial College Press, London 2002;
[3] K. FURTAK i W. RADOMSKI, Obiekty mostowe – Naprawy i remonty, Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej 2006;
[4] A. MADAJ i W. WOŁOWICKI, Budowa i utrzymanie mostów, WKŁ, Warszawa 2001.

**Witryna www przedmiotu:**

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

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W1:**

Posiada wiedzę o uszkodzeniach mostów stalowych, betonowych oraz zespolonych. Aspekty związane z utrzymaniem zna od strony wymaganych przepisów utrzymaniowych.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_W06, K2\_W10, K2\_W11\_MiBP, K2\_W12\_MiBP, K2\_W14\_MiBP, K2\_W18\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07, T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07, T2A\_W03, T2A\_W07, T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07, T2A\_W02, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

Potrafi przeprowadzić przegląd podstawowy obiektu mostowego oraz ocenić zakres przeglądu szczegółowego obiektu mostowego.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny i ustny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K2\_U05, K2\_U06, K2\_U08, K2\_U13\_MiBP, K2\_U14\_MiBP, K2\_U27\_MiBP

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U03, T2A\_U11, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04, T2A\_U01, T2A\_U02, T2A\_U05, T2A\_U01, T2A\_U05, T2A\_U07, T2A\_U02, T2A\_U15, T2A\_U03, T2A\_U05, T2A\_U10, T2A\_U12, T2A\_U14, T2A\_U15, T2A\_U16, T2A\_U04

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K1:**

Potrafi analizować posiadane informacje pod kątem wykorzystania ich w przeglądach utrzymaniowych konstrukcji mostowych, uwzględniając aspekty środowiskowe, a także biorąc pod uwagę autorstwo analizowanych 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 efekty kierunkowe:** K2\_K01, K2\_K02, K2\_K03, K2\_K04, K2\_K05

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K01, T2A\_K06, T2A\_K05, T2A\_K07, T2A\_K06, T2A\_K07, T2A\_K02