**Nazwa przedmiotu:**

Diagnostyka i utrzymanie mostów

**Koordynator przedmiotu:**

Wojciech Trochymiak, dr hab. inż.

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1080-BUMBP-ISP-003

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Razem 75 godz. = 3 ECTS: wykłady 30 godz., zajęcia projektowe 15 godz., przygotowanie do zajęć projektowych 5 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 5 godz., wykonanie projektu 10 godz., przygotowanie do egzaminu i egzamin 10 godz.

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

Razem 45 godz. = 2 ECTS: wykłady 30 godz., zajęcia projektowe 15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Razem 30 godz. = 1 ECTS: zajęcia projektowe 15 godz., przygotowanie do zajęć projektowych 5 godz., wykonanie projektu 10 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

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.

**Limit liczby studentów:**

15

**Cel przedmiotu:**

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.

**Treści kształcenia:**

Zaliczenie projektu wraz z jego obroną. Egzamin pisemny i ustny.

**Metody oceny:**

[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.

**Egzamin:**

tak

**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:**

-

**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:

Zaliczenie projektu wraz z jego obroną. Egzamin pisemny i ustny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_W05, K1\_W08, K1\_W22

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W02, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W03, T1A\_W07, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U1:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie projektu wraz z jego obroną. Egzamin pisemny i ustny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_U11, K1\_U18, K1\_U20, K1\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, T1A\_U04, T1A\_U08, T1A\_U09, T1A\_U15, T1A\_U03, T1A\_U13, T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U16, T1A\_U07, T1A\_U11, T1A\_U15, T1A\_U16, T1A\_U09, T1A\_U13, T1A\_U15

### 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:

Zaliczenie projektu wraz z jego obroną. Egzamin pisemny i ustny.

**Powiązane efekty kierunkowe:** K1\_K01, K1\_K02, K1\_K05, K1\_K06, K1\_K07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K02, T1A\_K05, T1A\_K07, T1A\_K05, T1A\_K07, T1A\_K01, T1A\_K07, T1A\_K03, T1A\_K07