

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|--------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Podstawy konstrukcji mostowych |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WIL BUD oIS D52 23/24 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty profilowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 5.00 |
| SEMESTRY | 6 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 6 | 30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Student pozna klasyfikację i formy konstrukcyjne obiektów mostowych, oraz podstawowe zasady projektowania komunikacyjnego i architektonicznego przeprawy mostowej.

Cel 2 Student pozna podstawowe rozwiązania konstrukcyjne i zasady obliczeń statyczno-wytrzymałościowych mostów betonowych, stalowych, zespolonych, a także podstawowe technologie ich budowy.

Cel 3 Student pozna podstawowe rozwiązania konstrukcyjne tuneli oraz elementów ich wyposażenia.

Cel 4 Student pozna elementy wyposażenia mostów oraz wytyczne ich stosowania i doboru.

Cel 5 Student zdobędzie podstawową wiedzę z zakresu przebiegu procesu inwestycyjnego i przygotowania dokumentacji przetargowej związanych z budową mostów.

Cel 6 Przygotowanie studenta do samodzielnego rozwiązywania zagadnień inżynierskich i uczestnictwa w badaniach naukowych z zakresu mostownictwa.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie pierwszego semestru konstrukcji betonowych.

2 Zaliczenie pierwszego semestru konstrukcji stalowych.

3 Zaliczenie wytrzymałości materiałów.

4 Zaliczenie pierwszego semestru mechaniki budowli.

5 Zaliczenie mechaniki gruntów.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz zasady kształtowania obiektów mostowych i tuneli.

EK2 Wiedza Student zna metody budowy mostów i tuneli.

EK3 Wiedza Student zna elementy wyposażenia mostów i tuneli.

EK4 Wiedza Student zna elementy procesu inwestycyjnego i zasady przygotowania dokumentacji przetargowej przy budowie mostów.

EK5 Umiejętności Student potrafi zaprojektować obiekt mostowy o konstrukcji belkowej z betonu.

EK6 Kompetencje społeczne Student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu mostownictwa.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Klasyfikacja, formy konstrukcyjne, części składowe mostów. | 2 |
| W2 | Projektowanie komunikacyjne i obciążenia mostów. | 4 |
| W3 | Mosty betonowe i z betonu sprężonego. | 4 |
| W4 | Mosty stalowe i zespolone. | 3 |
| W5 | Podpory i fundamenty mostów. | 4 |

| WYKŁAD | | |
|------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W6 | Technologie budowy mostów. | 2 |
| W7 | Łożyska i elementy wyposażenia mostów. | 3 |
| W8 | Tunele i przejścia podziemne. | 2 |
| W9 | Utrzymanie i remonty mostów. | 2 |
| W10 | Przebieg procesu inwestycyjnego i przygotowanie dokumentacji przetargowej przy budowie mostów. | 4 |

| PROJEKTY | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Wydanie tematu. Przyjęcie koncepcji usytuowania w terenie i rozwiązania komunikacyjnego mostu betonowego. | 2 |
| P2 | Określenie elementów wyposażenia obiektu. | 2 |
| P3 | Przyjęcie koncepcji ustroju nośnego przęsła - rysunki przekroju poprzecznego, przekroju podłużnego i widoku z góry. | 6 |
| P4 | Zestawienie obciążeń stałych i zmiennych dla dźwigarów głównych. | 6 |
| P5 | Obliczenia statyczne dźwigarów głównych. | 4 |
| P6 | Sprawdzenie stanów granicznych nośności i użytkowalności dźwigara. | 6 |
| P7 | Wykonanie rysunków konstrukcyjnych. | 4 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 60 |
| Konsultacje przedmiotowe | 4 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 2 |
| zaliczenie projektu | 2 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 40 |
| Opracowanie wyników | 20 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 30 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 158 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 5.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena końcowa: średnia ważona z P1 i P2

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie zna rozwiązań konstrukcyjnych obiektów mostowych i tuneli. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić podstawowe rozwiązania konstrukcyjne mostów i tuneli oraz potrafi wymienić zasady kształtowania ich kształtowania. |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi wymienić rozwiązania konstrukcyjne mostów i tuneli oraz potrafi wymienić zasady kształtowania ich kształtowania. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi wymienić i scharakteryzować rozwiązania konstrukcyjne mostów i tuneli oraz potrafi wymienić i scharakteryzować zasady ich kształtowania. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi wymienić i scharakteryzować rozwiązania konstrukcyjne mostów i tuneli oraz potrafi wymienić i scharakteryzować zasady ich kształtowania. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi wymienić, scharakteryzować i poprzeć szkicami rozwiązania konstrukcyjne mostów i tuneli, oraz potrafi wymienić i scharakteryzować zasady ich kształtowania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie zna metod budowy mostów i tunel. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić metody budowy mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi wymienić i scharakteryzować metody budowy mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi wymienić i scharakteryzować metody budowy mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi wymienić, scharakteryzować i przedstawić na schematach rysunkowych metody budowy mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi wymienić, scharakteryzować i przedstawić na schematach rysunkowych metody budowy mostów i tuneli. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie zna elementów wyposażenia mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić i krótko scharakteryzować elementy wyposażenia mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi wymienić i krótko scharakteryzować elementy wyposażenia mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować elementy wyposażenia mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi wymienić, szczegółowo scharakteryzować i podać zasady doboru elementów wyposażenia mostów i tuneli. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi wymienić, szczegółowo scharakteryzować i podać zasady doboru elementów wyposażenia mostów i tuneli. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie zna elementów procesu inwestycyjnego przy budowie mostów. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi wymienić elementy procesu inwestycyjnego przy budowie mostów oraz elementy składające się na dokumentację przetargową. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi wymienić elementy procesu inwestycyjnego przy budowie mostów oraz elementy składające się na dokumentację przetargową. |

| | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi wymienić i scharakteryzować elementy procesu inwestycyjnego przy budowie mostów oraz wymienić elementy składające się na dokumentację przetargową. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi wymienić i scharakteryzować elementy procesu inwestycyjnego przy budowie mostów oraz wymienić i scharakteryzować elementy składające się na dokumentację przetargową. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi wymienić i scharakteryzować elementy procesu inwestycyjnego przy budowie mostów oraz wymienić i scharakteryzować elementy składające się na dokumentację przetargową. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi zaprojektować obiektu mostowego o konstrukcji belkowej. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student potrafi zaprojektować obiekt mostowy i w stopniu dostatecznym rozumie zasady jego wymiarowania. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student potrafi zaprojektować obiekt mostowy i w stopniu dostatecznym rozumie zasady jego wymiarowania. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student potrafi zaprojektować obiekt mostowy i w stopniu dobrym rozumie zasady jego wymiarowania. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student potrafi zaprojektować obiekt mostowy i w stopniu bardzo dobrym rozumie zasady jego wymiarowania. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student potrafi zaprojektować obiekt mostowy i w stopniu bardzo dobrym rozumie zasady jego wymiarowania. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 6 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie potrafi uzupełniać i poszerzać wiedzy z zakresu mostownictwa. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student wykazuje się wiedzą, świadcząca że potrafi uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu mostownictwa. |
| NA OCENĘ 3.5 | x |
| NA OCENĘ 4.0 | x |
| NA OCENĘ 4.5 | x |
| NA OCENĘ 5.0 | x |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | w1 w2 w3 w4 w5 w8 p1 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 P1 P2 |
| EK2 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | w6 w8 | N1 N2 N5 | F1 F2 P1 P2 |
| EK3 | | Cel 4 | w7 w8 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 P2 |
| EK4 | | Cel 5 | w10 | N1 N2 N3 | F1 F2 P1 P2 |
| EK5 | | Cel 1 Cel 2 Cel 4 Cel 5 | p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 | N4 N5 | F1 F2 P1 P2 |
| EK6 | | Cel 6 | w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 P1 P2 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Madaj A., Wołowicki W. — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2003, WKŁ
- [2] | Madaj A., Wołowicki W. — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [3] | Ryżyński A., i inni — *Mosty stalowe*, Warszawa-Poznań, 1984, PWN
- [4] | Furtak K., Kędracki M — *Podstawy budowy tuneli*, Kraków, 2005, Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Furtak K. — *Wprowadzenie do projektowania mostów*, Kraków, 1999, Wydawnictwo PK
- [2] | Furtak K. — *Mosty zespolone*, Warszawa, 1999, PWN
- [3] | Furtak K., Śliwiński J — *Materiały budowlane w mostownictwie*, Warszawa, 2004, WKŁ
- [4] | Bień J — *Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [5] | Madaj A., Wołowicki W — *Budowa i utrzymanie mostów*, Warszawa, 2007, WKŁ
- [6] | Brown D. J — *Mosty trzy tysiące lat zmagają z naturą*, Warszawa, 2005, Arkady

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Kazimierz Furtak (kontakt: kfurtak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)
- 7 mgr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)
- 8 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....