

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	Konstrukcje mostowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS D461 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 na temat modelowania konstrukcji i obciążeń obiektów mostowych oraz ich analizy statycznej i dynamicznej.

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 modele obciążeń obiektów mostowych oraz sposoby modelowania ich pracy statycznej i dynamicznej.

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

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

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P5	Obliczenia statyczne dźwigarów głównych.	4
P6	Sprawdzenie stanów granicznych nośności i użyteczności dźwigara.	6
P7	Wykonanie rysunków konstrukcyjnych.	4

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.	4
W5	Podpory i fundamenty mostów.	4
W6	Łożyska i elementy wyposażenia mostów.	2
W7	Technologie budowy mostów.	2
W8	Tunele i przejścia podziemne.	2
W9	Utrzymanie i remonty mostów.	2
W10	Modele obciążeń i konstrukcji obiektów mostowych, analiza statyczna i elementy analizy dynamicznej mostów.	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 potrafi wymienić podstawowych rozwiązań konstrukcyjnych mostów i tuneli oraz zasad ich kształtowania.

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe rozwiązania konstrukcyjne mostów i tuneli oraz potrafi wymienić zasady 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 potrafi wymienić metod budowy mostów i tuneli.
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 modeli obciążeń obiektów mostowych.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić wszystkie modele obciążeń obiektów mostowych i sposoby modelowania ich pracy statycznej.

NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić i krótko scharakteryzować wszystkie modele obciążeń obiektów mostowych i sposoby modelowania ich pracy statycznej.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować wszystkie modele obciążeń obiektów mostowych i sposoby modelowania ich pracy statycznej.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować wszystkie modele obciążeń obiektów mostowych i sposoby modelowania ich pracy statycznej i dynamicznej.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować wszystkie modele obciążeń obiektów mostowych i sposoby modelowania ich pracy statycznej i dynamicznej.
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 samodzielnie 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 SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2	p1 w1 w2 w3 w4 w5 w8	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. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)
- 5 dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 7 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)
- 8 mgr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....