

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: II

Specjalności: Mosty i budowle podziemne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podpory mostów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D14 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie klasyfikacji i wymagań stawianych podporom mostowym. Poznanie wytycznych projektowania podpór zawartych w przepisach budowlanych.

Cel 2 Zapoznanie się z rodzajami obciążeń i sposobem ich oddziaływania na podpory mostowe.

Cel 3 Rozszerzenie wiadomości na temat kształtowania i technologii budowy betonowych podpór masywnych.

Cel 4 Poznanie technologii budowy i zasad wymiarowania bezpośrednich i pośrednich fundamentów obiektów mostowych.

Cel 5 Poznanie zagadnień dotyczących diagnostyki i utrzymania podpór mostowych oraz sposobów ich naprawy i wzmacniania.

Cel 6 Przygotowanie studenta do rozwiązywania zadań inżynierskich i uczestnictwa w pracach i badaniach naukowych z zakresu fundamentowania mostów.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Zaliczenie Wytrzymałości materiałów

2 Zaliczenie Konstrukcji betonowych

3 Zaliczenie Konstrukcji mostowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna klasyfikacje i wymagania stawiane podporom mostowym. Zna wytyczne projektowania podpór zawarte w przepisach budowlanych.

EK2 Wiedza Student zna rodzaje obciążeń i sposób ich oddziaływania na podpory mostowe.

EK3 Wiedza Student zna zasady kształtowania i technologie budowy betonowych podpór masywnych. Zna technologie budowy i zasady wymiarowania fundamentów stosowanych w mostach.

EK4 Wiedza Student zna zagadnienia związane z diagnostyką i utrzymaniem podpór mostowych. Orientuje się w metodach naprawy i wzmacniania podpór.

EK5 Umiejętności Student potrafi zaprojektować przyczółek mostowy posadowiony na palach. Umie sporządzić model numeryczny podpory, zestawić obciążenia, wyznaczyć siły przekrojowe i zwymiarować elementy konstrukcyjne podpory.

EK6 Kompetencje społeczne Student potrafi samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu podpór i fundamentowania mostów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Klasyfikacja i wymagania stawiane podporom mostowym. Wytyczne projektowania podpór zawarte w przepisach budowlanych (rozporządzenia, normy, instrukcje branżowe).	1
W2	Obciążenia podpór mostowych.	2
W3	Zasady kształtowania i technologie budowy masywnych podpór mostowych (betonowe przyczółki i filary)	4
W4	Fundamenty bezpośrednie i pośrednie mostów. Przegląd technologii i zasad wymiarowania zgodnie z Eurokodem 7.	4

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W5	Diagnostyka, utrzymanie, metody naprawy i wzmacniania podpór.	4

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wybrane zagadnienia dotyczące modelowania numerycznego podpór mostowych.	2
P2	Projekt przyczółka mostu posadowionego na palach wielkośrednicowych" - wydanie tematu i omówienie zakresu projektu.	2
P3	Wykonanie rysunku szalunkowego przyczółka wraz z fundamentem.	2
P4	Opracowanie modelu numerycznego podpory z uwzględnieniem sprężystej współpracy pali fundamentowych z ośrodkiem gruntowym.	2
P5	Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcyjnych podpory (pale, korpus przyczółka, skrzydła).	3
P6	Konsultacje i zaliczenie projektu.	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

N5 Praca w grupach

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
zaliczenie projektu	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna klasyfikacji i wymagań stawiane podporom mostowym.
NA OCENĘ 3.0	Student zna klasyfikacje i wymagania stawiane podporom mostowym. Zna wytyczne projektowania podpór zawarte w przepisach budowlanych.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x

NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna rodzajów obciążeń i sposobów ich oddziaływania na podpory mostowe.
NA OCENĘ 3.0	Student zna rodzaje obciążeń i sposób ich oddziaływania na podpory mostowe.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zasad kształtowania i technologii budowy betonowych podpór masywnych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady kształtowania i technologie budowy betonowych podpór masywnych. Zna technologie budowy i zasady wymiarowania fundamentów stosowanych w mostach.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna zagadnień związanych z diagnostyką i utrzymaniem podpór mostowych.
NA OCENĘ 3.0	Student zna zagadnienia związane z diagnostyką i utrzymaniem podpór mostowych. Orientuje się w metodach naprawy i wzmacniania podpór.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi zaprojektować przyczółka mostowego posadowionego na palach.

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi zaprojektować przyczółek mostowy posadowiony na palach. Umie sporządzić model numeryczny podpory, zestawić obciążenia, wyznaczyć siły przekrojowe i zwymiarować elementy konstrukcyjne podpory.
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Dyskusje i konsultacje projektowe prowadzone ze studentem pozwalają stwierdzić, że nie potrafi on samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu podpór i fundamentowania mostów.
NA OCENĘ 3.0	Dyskusje i konsultacje projektowe prowadzone ze studentem pozwalają stwierdzić, że potrafi on samodzielnie uzupełniać i poszerzać wiedzę z zakresu podpór i fundamentowania mostów.
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	w1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2		Cel 2	w2 p4 p5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3		Cel 3	w3	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 5	w5	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK5		Cel 2 Cel 3 Cel 4	w2 w3 w4 p1 p2 p3 p4 p5 p6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6		Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	w1 w2 w3 w4 w5 p1 p2 p3 p4 p5 p6	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Madał A., Wołowicki W. — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [2] | Puła O. — *Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7*, Wrocław, 2012, DWE
- [3] | Gwizdała K. — *Fundamenty palowe. Technologie i obliczenia*, Warszawa, 2010, PWN
- [4] | Kosecki M. — *Statyka ustrojów palowych*, Szczecin, 2006, PZITB

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Bieł J. — *Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [2] | Madał A., Wołowicki W. — *Budowa i utrzymanie mostów*, Warszawa, 2007, WKŁ

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. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@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. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)
- 6 Dr inż. Krzysztof Ostrowski (kontakt: krzysztof.ostrowski.1@pk.edu.pl)
- 7 Mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....