

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie (profil: Mosty i budowle podziemne)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podpory mostów
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Bridge supports
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E5 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
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

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

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P5	Obliczenia statyczne i wymiarowanie elementów konstrukcyjnych podpory (pale, korpus przyczółka, skrzydła).	3
P6	Konsultacje i zaliczenie projektu.	4

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
W5	Diagnostyka, utrzymanie, metody naprawy i wzmacniania podpór.	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 3.0	Student zna klasyfikacje i wymagania stawiane podporom mostowym. Zna wytyczne projektowania podpór zawarte w przepisach budowlanych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna rodzaje obciążeń i sposób ich oddziaływania na podpory mostowe.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Student zna zasady kształtowania i technologie budowy betonowych podpór masywnych. Zna technologie budowy i zasady wymiarowania fundamentów stosowanych w mostach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna zagadnienia związane z diagnostyką i utrzymaniem podpór mostowych. Orientuje się w metodach naprawy i wzmocnienia podpór.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
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.
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
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.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W16 K_U09	Cel 1	w1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK2	K_W16 K_U09	Cel 2	p4 p5 w2	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK3	K_W16 K_U09	Cel 3	w3	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK4	K_W16 K_U09	Cel 5	w5	N1 N2 N4	F1 F2 P1
EK5	K_W16 K_U09	Cel 2 Cel 3 Cel 4	p1 p2 p3 p4 p5 p6 w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1
EK6	K_K02 K_K03 K_K06	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5 Cel 6	p1 p2 p3 p4 p5 p6 w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Madaj 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] Bień J. — *Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych*, Warszawa, 2010, WKŁ
- [2] Madaj 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 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)

.....
.....
.....
.....
.....
.....